

PROPUESTA CURRICULAR

**SEGUNDO CICLO DE LA MODALIDAD TÉCNICO
PROFESIONAL**

EDUCACIÓN SECUNDARIA

**AERONÁUTICA:
Técnico en Aeronáutica
Y
Técnico Aviónico**

**Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba
Secretaría de Educación
Dirección General de Educación Técnica y Formación
Profesional
- Equipo Técnico Pedagógico -**

2011

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
MAPA CURRICULAR DEL SEGUNDO CICLO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	8
1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN	9
2. MARCO CONCEPTUAL	9
3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	13
4. ÁREA OCUPACIONAL	19
5. HABILITACIONES PROFESIONALES	20
6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO TÉCNICO EN AERONÁUTICA	21
7. CONTENIDOS/ACTIVIDADES DEL CAMPO DE FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL (FEC Y HG) DEL 4º, 5º Y 6º AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	23
8. CONTENIDOS/ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	101
9. CONTENIDOS/ ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	132
10. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	158
MAPA CURRICULAR DEL SEGUNDO CICLO DEL TÉCNICO AVIONICO	163
11. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN	164
12. MARCO CONCEPTUAL	164
13. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO AVIONICO	167
14. ÁREA OCUPACIONAL	175
15. HABILITACIONES PROFESIONALES	176
16. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO TÉCNICO AVIONICO	177
17. VER CONTENIDOS/ACTIVIDADES DEL CAMPO DE FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL (FEC Y HG) DEL 4º, 5º Y 6º AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA	179
18. CONTENIDOS/ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO, DEL TÉCNICO AVIONICO	179
19. CONTENIDOS/ ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO AVIONICO	205

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN
SECUNDARIA – **DGET y FP** – ME Córdoba

20. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7° AÑO, DEL TÉCNICO AVIONICO	234
ANEXO I - MARCO DE REFERENCIA TECNICO EN AERONAUTICA	237
ANEXO II - MARCO DE REFERENCIA TECNICO AVIONICO	251
ANEXO III – DECRETO DE PASANTIAS	268

Presentación:

El Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba - en concordancia con lo dispuesto en la **Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058**, la **Ley de Educación Nacional N° 26.206/06**, la **Ley de Educación de la Provincia de Córdoba N° 9870/10**, y en el marco de los acuerdos federales vigentes (**Res.CFE N° 47 y N°84**), la **Ley Provincial N° 9511**, el **Decreto Provincial 125/09**, las **Resoluciones N° 35/10, N° 31/11, N° 565/11 del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba** y las recomendaciones emanadas de la **Conferencia de Educación Técnico Profesional Bicentenario** presenta la **Propuesta Curricular del Segundo Ciclo de la Educación Secundaria en la Modalidad Técnico Profesional**.

Encuadre General para el Segundo Ciclo de la Educación Secundaria en la Modalidad Técnico Profesional de la Provincia de Córdoba:

La **Educación Técnico Profesional**, como una de las modalidades del Sistema Educativo Nacional y Provincial, constituye una de las opciones organizativas y curriculares de la Educación Secundaria obligatoria que procura dar respuesta a requerimientos específicos de formación.

Con siete años de duración, y como unidad pedagógica y organizativa, está constituida por dos Ciclos, siendo el primero de ellos Básico (Primer Ciclo) de tres años de duración y según los requerimientos de las especialidades en que se diversifica la propuesta de la Modalidad Técnico Profesional en la Provincia; y el **Segundo Ciclo**, de cuatro años de duración y orientado a cada una de las especialidades adoptadas por la Jurisdicción.

Acreditando los siete años de la Educación Secundaria Técnico Profesional, el estudiante recibirá el título de Técnico, Técnico en ...y/o Maestro Mayor de Obras según sea el área formativa/ocupacional específica elegida. Dicha titulación deberá dar cuenta del logro de las capacidades y habilitaciones referenciadas en los **marcos de referencia** acordados por todas las Jurisdicciones del país en el ámbito y con el aval del INET.

La propuesta curricular del **Segundo Ciclo** se centra en el sujeto portador del derecho a educarse en **Escuelas de Producción Industrial y/o Escuelas de Producción Agropecuaria**, promoviendo el desarrollo integral para la inclusión social, el desarrollo y crecimiento socio-productivo, la innovación tecnológica, la cultura del trabajo y la producción, respondiendo a las demandas y necesidades del contexto socio-productivo regional con proyección hacia instancias formativas de Nivel Superior.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN
SECUNDARIA – **DGET y FP** – ME Córdoba

En todas las especialidades del Nivel Secundario de Modalidad Técnico Profesional se promueve gradualmente el estudio independiente que contribuye al trabajo autogestivo como también se favorecen las prácticas colaborativas, cooperativas y solidarias. Se pone especial énfasis en la correspondencia y articulación teórico-práctica en aras al desarrollo y adquisición de capacidades específicas para el futuro desempeño del técnico.

El diseño curricular, como instrumento de intervención del Estado sobre el espacio público de la escuela, trasciende la selección de espacios curriculares, contenidos/actividades y la distribución de cargas horarias; para responder en su complejidad y con la flexibilidad necesaria a la formación integral y propedéutica de los nuevos adolescentes y jóvenes escolarizados.

La capacidad Institucional instalada, su historia, su cultura, sus recursos humanos necesitan de la vinculación con organismos de Ciencia, Tecnología e Innovación como de organizaciones del Trabajo y la Producción para responder a las expectativas y requerimientos del medio e ir renovando la propuesta institucional a lo largo del tiempo.

Cuatro *Campos de Formación*, articulados entre sí, caracterizan a la Educación Secundaria Técnico Profesional en la Provincia:

- ***El Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General:*** es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario y de carácter propedéutica.
- ***El Campo de Formación Científico-Tecnológica:*** otorga sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguardan la perspectiva crítica y ética, e introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional.
- ***El Campo de Formación Técnica Específica:*** aborda los saberes propios del campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación científico-tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes, que integran tanto procesos cognitivos complejos, como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social.
- ***El Campo de Formación Práctica Profesionalizante:*** posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantiza la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida

por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandados por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

Cabe destacar que, si bien los diferentes espacios curriculares que integran los Campos de Formación podrán desplegarse en la variedad de formatos pedagógicos y/o la combinación entre ellos¹; el **TALLER-LABORATORIO** se constituye como el formato propio y adecuado para el desarrollo completo e integral del Campo de Formación Técnica-Específica.

Teniendo en cuenta que las competencias involucran algo más que el saber, ya que incluyen el conocimiento, experiencia y reglas de acción, y que estas capacidades deben adquirirse en espacios curriculares adecuados, a saber análisis conceptual, resolución de problemas, emprendimientos, simulación, trabajo creativo y trabajo estandarizado, serán suficientes para fundamentar al taller- laboratorio como un espacio curricular acorde a la realización de fundamentalmente dos aspectos de las competencias, que son la experiencia y las reglas de acción, las pautas para un buen desempeño, ya que pueden darse en este ámbito prácticas profesionalizantes.

A lo largo del **Segundo Ciclo** el espacio del **TALLER- LABORATORIO** está enfocado para el 4to. Año en **intervención sociocomunitaria**, para el 5to. Año en **horizontes vocacionales y ocupacionales**² y para el 6to. Año en **prácticas educativas vinculadas al mundo del trabajo**³. Todo lo cual se articula y complementa con los desarrollos teórico-prácticos de los espacios curriculares de: Proyectos Productivos e Integradores, Psicología, Cuidanía y Política, Emprendimientos y Formación en

¹ Diseño Curricular de la Educación Secundaria. Encuadre General. 2011-2015 (Tomo 1). "Al momento de pensar el currículum institucional, los equipos docentes y directivos podrán optar por una o diferentes combinaciones de los siguientes formatos: materia/asignatura, seminario, taller, proyecto, laboratorio, observatorio, ateneo, trabajo de campo, módulo" pág.17

² Este espacio curricular se propone como instancia generadora de saberes y oportunidades para que los estudiantes se involucren en acciones destinadas a la progresiva configuración de proyectos personales, vocacionales, formativos y ocupacionales. Para ello, se propiciarán experiencias educativas que les permitan comenzar a delinear planes y proyectos para su futuro desde la comprensión de su presente; explorar horizontes y espacios potenciales de desempeño en diversos ámbitos - cultural, político, educativo, científico, tecnológico, económico, artístico-; apropiarse de las herramientas conceptuales y procedimentales que fortalezcan las capacidades necesarias para afrontar estudios de Nivel Superior y también de aquellos valores, hábitos y actitudes inherentes a la condición de estudiante, como así también aproximarse al mundo del trabajo, conociéndolo en su carácter de actividad creativa y transformadora.

³ Las prácticas educativas serán aquellas actividades formativas (emprendimientos, cursos de formación laboral, alternancia, entre otros), llevadas a cabo por los estudiantes dentro o fuera de la institución, y durante cuyo desarrollo tendrán la oportunidad de observar, vivenciar o desempeñar tareas concretas y/o simuladas, que les permitan consolidar, integrar y/o ampliar los saberes teóricos con los de la acción, con el fin de alcanzar una aproximación progresiva a los ambientes de trabajo vinculados preferentemente con la Especialidad Constituirán, en este sentido, experiencias propicias para potenciar el desarrollo personal y social de los jóvenes.


SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN
SECUNDARIA – **DGET y FP** – ME Córdoba

Ambiente de Trabajo que amalgaman la formación del Técnico en **Prácticas Profesionalizantes**, dado que, la Modalidad Técnico Profesional prepara ampliamente para la vida y el trabajo.

Dieciocho Especialidades de Educación Secundaria Técnico Profesional integran la actual oferta jurisdiccional, cada una de las cuales se describe a continuación en cuanto a la **identificación del título o certificación, marco conceptual, perfil profesional, área ocupacional, habilitaciones profesionales y la trayectoria formativa del segundo ciclo tanto en su estructura y organización como en los contenidos/ actividades; según lo referenciado en los marcos de referencia pertinentes y acordados en el ámbito del INET:**

- A. AERONÁUTICA:
 - 1. Técnico en Aeronáutica**
 - 2. Técnico Aviónico**
- B. AUTOMOTORES:
 - 3. Técnico en Automotores**
- C. ELECTRICIDAD:
 - 4. Técnico Electricista**
- D. ELECTRÓNICA:
 - 5. Técnico en Electrónica**
- E. ELECTROMECAÁNICA
 - 6. Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas**
- F. FABRICACIÓN INDUSTRIAL DE PRODUCTOS EN MADERA Y MUEBLES
 - 7. Técnico en Industrialización de la Madera y el Mueble**
- G. INDUSTRIAS DE PROCESOS
 - 8. Técnico en Industrias de Procesos**
- H. INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS
 - 9. Técnico en Industrias de los Alimentos**
- I. INFORMÁTICA:
 - 10. Técnico en Informática Profesional y Personal**
 - 11. Técnico en Programación**
- J. CONSTRUCCIONES:
 - 12. Maestro Mayor de Obras**
- K. MECÁNICA:
 - 13. Técnico Mecánico**
 - 14. Técnico en Mecanización Agropecuaria**
- L. MINERÍA:
 - 15. Técnico Minero**
- M. ÓPTICA:
 - 16. Técnico en Óptica Oftálmica e Instrumental**
- N. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:
 - 17. Técnico en Producción Agropecuaria**
- O. QUÍMICA
 - 18. Técnico Químico**

SEGUNDO CICLO de la MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL – EDUCACIÓN SECUNDARIA – DGET y FP – ME Córdoba

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba Secretaría de Educación Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional						Estructura Curricular del Segundo Ciclo: TÉCNICO EN AERONÁUTICA Plan de Estudio N° 687198102 Nivel Secundario Modalidad Educación Técnico Profesional																		
Espacios Curriculares	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	CUARTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	QUINTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	SEXTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	SÉPTIMO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales				
FORMACIÓN PROPEDEÚTICA Campo de Formación: Ética, Ciudadana y Humanística General (FCYHG)		A78147	Lengua y Literatura	96	4		A78147	Lengua y Literatura	72	3		A78147	Lengua y Literatura	72	3									
		A78148	Biología	96	4		A78153	Psicología	72	3		A78154	Filosofía	72	3									
		A78149	Geografía	72	3		A78149	Geografía	72	3		A78155	Ciudadanía y política	72	3									
		A78150	Historia	72	3		A78150	Historia	72	3		A78151	Inglés	72	3									
		A78151	Inglés	72	3		A78151	Inglés	72	3		A78152	Educación Artística	48	2									
		A78152	Educación Artística	48	2		A78152	Educación Artística	48	2			Educación Física	72	3									
			Educación Física	72	3			Educación Física	72	3														
			SUBTOTAL		528	22		SUBTOTAL	480	20			SUBTOTAL	408	17				SUBTOTAL	0	0			
	FORMACIÓN PROPEDEÚTICA Campo de Formación Científico Tecnológica (FCT)		A78160	Matemática	120	5		A78160	Matemática	120	5		A78164	Análisis Matemático	120	5			A78168	Inglés Técnico	96	4		
			A78161	Física	96	4		A78161	Física	96	4		A78165	Electrotécnia y Electrónica	96	4			A78171	Emprendimientos	96	4		
			A78162	Química	72	3		A78162	Química	72	3		A78166	Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica	96	4			A78172	Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial	96	4		
								A78163	Aerodinámica I	96	4		A78167	Aerodinámica II	96	4			A78173	Normas y Procedimientos	72	3		
																	A78174		Termodinámica de los Sistemas Aeronáuticos	72	3			
																	A78175		Prevención de Accidentes Aeronáuticos y Factores Humanos	72	3			
		SUBTOTAL		288	12		SUBTOTAL	384	16			SUBTOTAL	408	17		SUBTOTAL	504	21						
FORMACIÓN PROPEDEÚTICA Campo de Formación Técnica Específica (FTE)	TALLER - LABORATORIO	36	A78203	Dibujo Técnico	72	3	TALLER - LABORATORIO	36	A78207	Conocimiento de los Materiales	72	3	TALLER - LABORATORIO	36	A78211	Materiales Especiales	72	3	TALLER - LABORATORIO	36	A78215	Comportamiento de las Estructuras	72	3
		57	A78204	Estructuras de la Aeronave I	96	4		76	A78208	Estructuras de la Aeronave II	96	4		76	A78212	Estructuras de la Aeronave III	96	4		76	A78216	Ensayo y Evaluación de Aeronaves	96	4
		115	A78205	Planta de Poder I	144	6		115	A78209	Planta de Poder II	144	6		115	A78213	Planta de Poder III	144	6		76	A78217	Ensayo y Evaluación de Planta de Poder	96	4
		115	A78206	Sistemas de la Aeronave I	144	6		115	A78210	Sistemas de la Aeronave II	144	6		115	A78214	Sistemas de la Aeronave III	144	6		76	A78218	Instrumentos y Aviónica. Ensayo y Evaluación	96	4
																				115	A78219	Anteproyecto de Aeronaves	144	6
	323	SUBTOTAL		456	19		342	SUBTOTAL	456	19		342	SUBTOTAL	456	19		379	SUBTOTAL	504	21				
FORMACIÓN PROPEDEÚTICA Campo de Formación Práctica Profesionalizante (FPP)																	240	A78486	Formación en Ambiente de Trabajo	240	10			
		SUBTOTAL		0	0		SUBTOTAL	0	0		0	SUBTOTAL	0	0		240	SUBTOTAL	240	10					
	323	TOTAL 4° AÑO		1272	53		342	TOTAL 5° AÑO	1320	55		342	TOTAL 6° AÑO	1272	53		619	TOTAL 7° AÑO	1248	52				

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN

- 1.1. Sector/es de actividad socio productiva: **Aeronáutico**
- 1.2. Denominación del perfil profesional: **Aeronáutica**
- 1.3. Familia profesional: **Aeronáutica**
- 1.4. Denominación del título o certificado de referencia: **Técnico en Aeronáutica**
- 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel Secundario de la Modalidad de Educación Técnico Profesional**

2. MARCO CONCEPTUAL

La escuela secundaria desempeña un rol decisivo en la formación integral de los jóvenes, preparándolos para la transición a la vida adulta y permitiéndoles de este modo la construcción de su propio proyecto de vida. Con ello, no sólo adquieren capacidades para aprender a aprender y aprender a hacer, sino también para aprender a ser, logrando el desarrollo pleno de sus potencialidades, con autonomía, creatividad y perseverancia. De esta manera podrán al mismo tiempo situarse en diversos contextos sociales y productivos y continuar su trayectoria educativa en futuras situaciones de aprendizaje durante toda su vida.

La Educación Secundaria en todas sus modalidades y orientaciones tiene la finalidad de habilitar a los/las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios (Art.30 Ley 26.206).

Son sus objetivos:

a) Brindar una formación ética que permita a los/as estudiantes desempeñarse como sujetos conscientes de sus derechos y obligaciones, que practican el pluralismo, la cooperación y la solidaridad, que respetan los derechos humanos, rechazan todo tipo de discriminación, se preparan para el ejercicio de la ciudadanía democrática y preservan el patrimonio natural y cultural.

b) Formar sujetos responsables, que sean capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social,

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos/as en un mundo en permanente cambio.

c) Desarrollar y consolidar en cada estudiante las capacidades de estudio, aprendizaje e investigación, de trabajo individual y en equipo, de esfuerzo, iniciativa y responsabilidad, como condiciones necesarias para el acceso al mundo laboral, los estudios superiores y la educación a lo largo de toda la vida.

d) Desarrollar las competencias lingüísticas, orales y escritas de la lengua española y comprender y expresarse en una lengua extranjera.

e) Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que lo constituyen y a sus principales problemas, contenidos y métodos.

f) Desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

g) Vincular a los/as estudiantes con el mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología.

h) Desarrollar procesos de orientación vocacional a fin de permitir una adecuada elección profesional y ocupacional de los/as estudiantes.

i) Estimular la creación artística, la libre expresión, el placer estético y la comprensión de las distintas manifestaciones de la cultura.

j) Promover la formación corporal y motriz a través de una educación física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes.

Dentro de este marco, la Educación Secundaria con Modalidad Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la LETP 26.058 en procura de dar respuesta a requerimientos específicos de formación, con la adhesión de la provincia de Córdoba a través de la Honorable Cámara Legislativa por Resolución N° 9511/08, Decreto del Poder Ejecutivo Provincial N° 125/09 y Ley de Educación Provincial 9870/10

El trayecto formativo constituido por un **Primer Ciclo**: Resolución Ministerial **N° 35/10** (1°, 2° y 3° Año) y un **Segundo Ciclo**: Resolución Ministerial **N° 565/11** (4°, 5°, 6° y 7° Año), se presenta como una síntesis integradora de los cuatro campos de formación: Ética Ciudadana y Humanística General; Científico- Tecnológica; Técnica Específica;

Práctica Profesionalizante con función propedéutica o preparatoria para estudios superiores y función terminal con salida laboral.

La formación incluye tanto el apoyo de realización integral de la persona como su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva.

En tal sentido, el perfil del egresado constituye, pues, un conjunto de competencias que el estudiante pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación. Estas competencias movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad crecientes.

Las competencias, como conjunto complejo de capacidades, se refieren a la integración de conocimientos y acción; se expresan en una gama de especialidades, con niveles de integración y aplicación tanto en ámbitos de la vida individual como social y productiva, pudiendo ser definida como un “saber hacer, con saber y con conciencia”.

Las capacidades a desarrollar y potenciar en la escuela son: las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas que implican el “saber hacer y resolver”, incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales que dan cuenta del “saber ser”, incluyendo habilidades racionales encuadradas en la solidaridad, el respeto y la tolerancia hacia los otros.

2.1. Perfil Común:

El perfil común implica un sólido núcleo de competencias comunes que se requieren para situarse en un contexto dado, participando de un modo activo, crítico y reflexivo.

Con este fin, el Técnico al culminar su trayecto formativo habrá desarrollado las siguientes competencias comunes:

- Desempeñarse con autonomía en instancias de comunicación oral y escrita.
- Interpretar y analizar diversos procesos sociales (culturales, políticos, económicos), naturales, científicos y tecnológicos.
- Identificar, explicitar y resolver problemas con autonomía y creatividad.
- Procesar, organizar y comunicar informaciones múltiples.

- Emplear los recursos tecnológicos interpretando y evaluando el impacto de su uso y desarrollo.
- Manejar conocimientos básicos del idioma inglés como lengua de comunicación internacional.
- Valorar la importancia de la actualización permanente de los conocimientos.
- Analizar y responder a situaciones cambiantes desde una postura crítica.
- Integrar equipos de trabajo comprendiendo las ideas y necesidades de los pares.
- Asumir compromisos individuales y/o grupales con responsabilidad.
- Participar de manera crítica, reflexiva, solidaria, ética y democrática, en instancias de convivencia social.
- Respetar la diversidad étnica y cultural, local, regional, nacional e internacional.
- Reconocer los componentes y códigos de representación en las producciones artísticas.
- Apreciar el valor de la cultura y de la educación en el desarrollo de la sociedad.
- Actuar en la protección y prevención de la salud en el plano personal y social, y en la promoción de acciones que tiendan al mejoramiento del ambiente posibilitando un desarrollo sustentable.

2.2. Perfil de la Modalidad Técnico Profesional:

El perfil de una modalidad articula e integra conjuntos de saberes agrupados en ámbitos del conocimiento humanístico, social, científico y técnico, estructurados con un nivel mayor de especificación y contextualización en función de las áreas del conocimiento predominantes y propias de cada una de las especialidades.

En particular, el perfil de la Modalidad Técnico Profesional articula e integra competencias relacionadas con:

- el conocimiento y la resolución de problemas en los procesos tecno-productivos
- las etapas que conforman esos procesos - diseño, transformación, control, gestión, comercialización, distribución –
- las dimensiones ambientales y de condiciones de trabajo que ellos involucran.

El Técnico en Aeronáutica al culminar el Nivel Secundario de la Modalidad de Educación Técnico Profesional habrá desarrollado las siguientes competencias profesionales:

- Aplicar conocimientos de ciencias básicas (Física, Química y Matemática) en contextos productivos de diversa complejidad.
- Utilizar racionalmente la energía y los materiales como insumo en los procesos de producción.
- Participar en el análisis y/o diseño y/o ejecución de proyectos tecnológicos productivos.
- Operar diferentes tipos de maquinas-herramientas y manejar todo su entorno, para la manufactura de piezas en distintos materiales.
- Comprender el marco jurídico regulatorio de las actividades productivas en relación con la protección ambiental, la salud, la seguridad en el trabajo y las relaciones laborales.
- Colaborar en el asesoramiento técnico y participar en los procesos de gestión y comercialización de bienes y servicios.
- Poseer conocimientos básicos de Inglés Técnico
- Aplicar conocimientos de Estadística.

3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA (MARCO DE REFERENCIA RESOLUCIÓN C.F.E. Nº 15/07 ANEXO X)

3.1. Alcance del Perfil Profesional

El *Técnico en Aeronáutica* está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social⁴ al:

“Proyectar, diseñar y calcular aeronaves.”

“Asesorar en la selección de una aeronave adecuada a los requerimientos del cliente.”

“Proyectar, diseñar y calcular sistemas, componentes y partes aeronáuticas.”

“Operar y mantener sistemas, componentes y partes aeronáuticas.”

⁴ Para ejercer su profesión, en el sector aeronáutico, debe estar matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial y además tener el registro de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad y para ejecutar tareas debe poseer licencia otorgada por la autoridad aeronáutica. Además debe advertirse que se le requerirá un certificado de aptitud psicofisiológica.

“Ensayar y evaluar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.”

“Seleccionar, asesorar y comercializar sistemas, equipos y partes aeronáuticas.”

“Generar y/o participar de emprendimientos.”

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.

3.2. Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

3.2.1 Proyectar, diseñar y calcular aeronaves.

El técnico aeronáutico proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las capacidades desarrolladas- formando parte de un grupo de trabajo y aportando al grupo sus conocimientos, conjugando aspectos creativos con aspectos tecnológicos específicos.

Concebir los parámetros de la aeronave.

Las actividades profesionales de esta subfunción consisten en recibir e interpretar el requerimiento del proyecto, así como analizarlo y planificar la investigación preliminar con las otras áreas y organismos que intervienen en el proyecto, estableciendo los objetivos definitivos del proyecto y definiendo las especificaciones de la aeronave a proyectar.

Determinar las etapas del anteproyecto.

En esta etapa, se define la secuencia del trabajo de anteproyecto y los recursos necesarios, y se planifica el trabajo, desarrollando un sistema de control de gestión del anteproyecto.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

El técnico colabora, en recopilar y ordenar la información, definir el diseño, efectuar diseños preliminares con distintas configuraciones, evaluar con las otras áreas y con potenciales usuarios las distintas alternativas, iniciar el anteproyecto sobre una configuración definitiva efectuando un dimensionamiento preliminar de los componentes

aeronáuticos. Asimismo, colabora en la selección de la planta de poder y equipamiento y gestiona la construcción de “Mock ups”, maquetas y otros elementos para la corroboración de las hipótesis de diseño. Además participa en el cálculo aerodinámico de los componentes y en la definición de las formas y dimensiones y del análisis de carga (esfuerzos) y el diseño inicial de la estructura. Gestiona, además el programa de ensayos en túnel, efectuar el estudio y simulación de comportamiento dinámico y de masa y balanceo. Efectúa los cálculos de performance para distintos perfiles de vuelo, desarrollar el estudio de costos operativos, realizar el diseño de detalle de la aeronave, presentar planos y documentación a las autoridades encargadas de la certificación y confecciona planos generales y de detalle.

Construir el prototipo.

Participa en la presentación del proyecto de la aeronave ante la autoridad competente, planificar la construcción estableciendo los recursos necesarios, diseña los utilajes para la construcción y las herramientas especiales para el embalaje y gestionar su construcción y armar el prototipo. Establece además normas, especificaciones y ensayos para el control de calidad de materiales a utilizar en la construcción y efectuar auditorías de los trabajos realizados por terceros.

Probar, ajustar y modificar el prototipo.

Establece el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir. Realiza la documentación técnica necesaria para el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y los lleva a cabo, y luego ajusta y modificar el prototipo.

Confeccionar la documentación técnica.

En esta etapa, el técnico participa en la elaboración de la documentación técnica necesaria en todas las etapas de desarrollo del prototipo, estableciendo recomendaciones de mantenimiento preventivo, y de mantenimiento en general y archiva la documentación técnica.

3.2.2. Asesorar en la selección de una aeronave adecuada a los requerimientos del cliente.

El Técnico en Aeronáutica interpreta las demandas de clientes, de empresa/s de comercialización, y las leyes normas y procedimientos para el abastecimiento/comercialización, planificando, coordinando y controlando las actividades propias y realiza y controla el proceso de selección/adquisición y asesoramiento/comercialización. Asimismo, registra e informa a las áreas interesadas.

3.2.3. Proyectar, diseñar y calcular sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El técnico en aeronáutica proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las competencias desarrolladas- y formando parte de un grupo de trabajo, sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Alterar estructuras, sistemas y componentes aeronáuticos.

Las actividades profesionales del técnico son obtener información relacionada con la modificación, la interpretación de la documentación técnica y la elaboración posterior de la “memoria técnica” así como la gestión para su aprobación. Gestiona además la actividad especificada en la memoria técnica y ejecuta la modificación especificada, realizando un informe técnico final.

Proyectar, diseñar y calcular utilajes y equipos auxiliares.

En esta subfunción, participa obteniendo e interpretando las características técnicas y funcionales de los utilajes y equipos auxiliares, gestionando la actividad específica en el proyecto/diseño, obteniendo los recursos para producir la documentación técnica. Selecciona, asimismo dispositivos y equipos, produce el diseño y especifica las características técnicas, los procedimientos y las normas, verificando además el diseño.

Construir utilajes y equipos auxiliares diseñados.

Dispone los esquemas iniciales y planos necesarios para la construcción del utilaje y equipos auxiliares. Seleccionar los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos mecánicos establecidos. Realiza las modificaciones finales de los sistemas de construcción necesarios para su optimización, procura los materiales necesarios para la construcción de los utilajes y equipos auxiliares, efectuar su interconexión y realizar las pruebas funcionales.

Construir prototipos.

En esta subfunción, el técnico participa disponiendo los esquemas iniciales y planos necesarios para la construcción del prototipo, seleccionando los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos aeronáuticos establecidos.

Realiza las modificaciones finales de los sistemas de construcción necesarios para su optimización y procurar los materiales necesarios para la construcción del prototipo. Dispone los utilajes para la construcción del prototipo. Finalmente toma parte en el

armado del prototipo, interconectando los sistemas del mismo y realizando pruebas funcionales.

3.2.4. Operar y mantener sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Planificar y ejecutar el mantenimiento de sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Buscar y obtener información. Definir las actividades. Seleccionar el instrumental, utilajes y equipamiento necesario para efectuar la operación y el mantenimiento. Efectuar el mantenimiento y la operación. Efectuar la evaluación primaria de la operación y el mantenimiento de los sistemas, equipos y partes aeronáuticas. Confeccionar la documentación técnica específica. Respetar en todo momento las normas básicas de seguridad.

Montar y desmontar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Obtener la información relacionada al montaje y desmontaje. Interpretar la documentación técnica. Gestionar la actividad específica. Efectuar el montaje y desmontaje. Efectuar la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y del montaje. Derivar o dar de baja el sistema, equipo o parte a la sección o departamento que corresponda, en el caso de desmontaje. Registrar la tarea.

Retornar al servicio la aeronave.

Obtener e interpretar la información relacionada con el estado de la aeronave. Realizar el chequeo operativo de todos los ítems relacionados con la puesta en servicio. Confeccionar los registros y formularios requeridos. Ejercer la responsabilidad de la puesta en servicio de la aeronave.

3.2.5. Ensayar y evaluar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El técnico aeronáutico obtiene e interpreta la información relacionada con los ensayos, teniendo en cuenta en sus actividades específicas las normas de seguridad. Selecciona el instrumental y equipos para la instalación y el ensayo e instala el componente, equipo o parte en el banco de ensayo o en la aeronave. Instala y/o aplica el equipo de ensayo y/o elemento en la aeronave y efectuar el ensayo y el relevamiento de datos. Evalúa el funcionamiento analizando la performance, confecciona la documentación técnica asociada al ensayo y registra y comunica los resultados y novedades surgidos durante la realización de los ensayos.

3.2.6. Seleccionar, asesorar y comercializar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El Técnico Aeronáutico selecciona, asesora y gestiona el abastecimiento de sistemas, componentes y partes aeronáuticas, en base a las competencias desarrolladas, y en referencia a las normas y regulaciones

Seleccionar, asesorar y abastecer.

Interpreta las demandas de clientes, de los distintos sectores de planta de fábrica, de empresa/s de comercialización, y las normas y procedimientos para el abastecimiento y/o comercialización, planifica, coordina y controla las actividades propias y participa del proceso de selección/adquisición y asesoramiento y/o comercialización. Registra e informa a las áreas interesadas.

Gestionar la logística dentro de la industria de la aeronáutica.

Organiza y controla los suministros, asignando espacios de almacenamiento dentro del plan (lay-out) operativo de planta y controlando el mismo. Organiza y controla la expedición y transporte de materias primas y/o productos terminados e interactúa e intercambia información con personal perteneciente a otras áreas o sectores de la planta.

Participar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos o en la comercialización de productos.

Colabora en el análisis de las posibilidades de proveedores para suministrar los materiales requeridos y asiste en el estudio de posibles modificaciones de procesos, en las especificaciones de materias primas o insumos. Asiste en el análisis de eventuales modificaciones en el equipamiento derivadas de cambios en especificaciones de materiales y en el análisis de costo/beneficio de provisión o reemplazo de materias primas o insumos en el proceso productivo.

Efectúa inspecciones a las instalaciones de proveedores para verificación de sus capacidades de provisión en cantidad, oportunidad y calidad de los materiales requeridos, verificando la eventual certificación por normas de calidad. Asiste al sector ventas en la comercialización de productos, en relación a sus especificaciones, necesidades del cliente y eventuales adaptaciones en materiales o procesos para responder a las necesidades. Evalúa costos y beneficios para el cliente o la empresa por la adopción de especificaciones modificadas de productos. Analiza la información recibida y evalúa su incidencia sobre planes y programas de producción y suministros en curso.

3.2.7. Generar y/o participar de emprendimientos

El técnico está en condiciones de actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispone de las herramientas básicas

para: identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico económica, implementar y gestionar el emprendimiento y para requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas.

Subfunciones:

- *Identificar el emprendimiento.*
En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan estudios de mercado, estableciendo alcances en función de necesidades, valor de uso, prestaciones, aspectos de producción, etc.
- *Evaluar la factibilidad técnico- económica del emprendimiento*
En las actividades profesionales de esta subfunción se emplean las técnicas y estrategias de planificación adecuadas para comparar y decidir cuestiones administrativas, gastos, obligaciones, financiaciones, etc.
- *Programar y poner en marcha el emprendimiento.*
En las actividades profesionales de esta subfunción se dispone de la información documentación legal necesaria para las operaciones en el tiempo del emprendimiento.
- *Gestionar el emprendimiento.*
En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan las acciones siguiendo técnicas y estrategias de planificación, programación, control, y ejecución establecidas.

4. ÁREA OCUPACIONAL

Las capacidades que se requieren del Técnico en Aeronáutica para el desarrollo de sus funciones profesionales resultan en un "saber hacer" que le permiten asumir una responsabilidad integral del proceso en el que interviene e interactuar en un ambiente interdisciplinario.

El técnico se desempeña en los ámbitos de: oficina técnica, mantenimiento, taller, laboratorios, planeamiento e ingeniería, operaciones, certificaciones, inspecciones, arbitrajes, tasación, comercialización, consultoría, representación técnica y aseguramiento de la calidad, actuando en relación de dependencia o en forma independiente en distintas fases de los procesos productivos de la industria, en empresas de servicios y en infraestructura aeronáutica.

Asimismo podrá desempeñarse, en instituciones dedicadas a la investigación científica, a la educación y a la salud. También estará preparado para generar y gestionar autónomamente y con otros profesionales emprendimientos productivos o de servicios en las áreas vinculadas a sus competencias.

En su quehacer, interpreta las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas como las de grupos que pueda tener a su cargo, realiza y controla la totalidad de las actividades que le son requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, calidad, productividad y costos, que impactan en las personas, equipos y medio ambiente.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, desarrolla la capacidad de movilidad interna (entre distintos sectores de una organización) y externa (entre distintos tipos de empresa y/o sector de actividad). Podrá así actuar en los departamentos de: abastecimiento, logística, compra y venta, cumpliendo tareas de identificación y ubicación de repuestos y herramientas, actualización de *stock* mínimo, comercialización de equipos y partes aeronáuticas, asesoramiento técnico en la venta y posventa respectivamente.

5. HABILITACIONES PROFESIONALES

Las habilitaciones profesionales para este perfil profesional surgen como aquel conjunto complejo de funciones profesionales que reflejan actividades que pudieren poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

De acuerdo con el desarrollo del perfil profesional técnico para el Técnico en Aeronáutica se han establecido las siguientes habilitaciones:

- Avalar y dirigir proyectos y cálculos relacionados con modificaciones no estructurales, cambios de motor o modificaciones en aeronaves civiles, contempladas en especificaciones técnicas o certificados tipo otorgados por el país de origen de la aeronave.

- Asesorar, dirigir y certificar reparaciones menores relacionadas con aeronaves civiles hasta un peso total máximo de 5.700 Kg.

- Asesorar, dirigir y certificar la confección de tablas de pesos y equilibrado de la aeronave y sus modificaciones.

- Asesorar, dirigir y/o certificar el mantenimiento de aeronaves autorizadas.

- Asesorar, dirigir y avalar fabricaciones autorizadas.(según boletín N° 5 de la Dirección Nacional de Aviación Civil).

- Realizar inspecciones y mantenimiento mayor de aeronaves de más de 5.700 kg. y sus correspondientes grupos propulsores, equipos y accesorios.
- Arbitrajes, pericias y tasaciones para aeronaves de pesos hasta 5.700 kg. y sus equipos y accesorios.

6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO - TÉCNICO EN AERONÁUTICA

CAMPOS FORMATIVOS	HORAS RELOJ ANUALES
<i>Ética, Ciudadana y Humanística General</i>	1.416
<i>Científico Tecnológica</i>	1.584
<i>Técnica Específica</i>	1.872
<i>Práctica Profesionalizante</i>	240
TOTAL	5.112

El conjunto de los cuatro Campos Formativos del Segundo Ciclo (4°, 5°, 6° y 7° Año), para la formación integral del Técnico en Aeronáutica involucra una carga horaria total de **5.112** horas reloj anuales, organizado en espacios curriculares de diferente complejidad y duración de los campos de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General; Formación Científico Tecnológica; Formación Técnico Específica y Práctica Profesionalizante.

6.1. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE LA FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL PARA EL 4°, 5° Y 6° AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

En el Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General, se prevé la inclusión de veinte (20) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Lengua y Literatura, Biología, Historia, Geografía, Inglés, Educación Artística, Educación Física.

Quinto Año: Lengua y Literatura, Psicología, Historia, Geografía, Inglés, Educación

Artística, Educación Física.

Sexto Año: Lengua y Literatura, Filosofía, Ciudadanía y política, Inglés, Educación Artística, Educación Física.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General del segundo ciclo es de 1.416 horas reloj anual.

6.2. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA PARA EL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

En el Campo de Formación Científico-Tecnológica se prevé la inclusión de diecisiete (17) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Matemática, Física, Química.

Quinto Año: Matemática, Física, Química, Aerodinámica I.

Sexto Año: Análisis Matemático, Electrotecnia y Electrónica, Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica, Aerodinámica II.

Séptimo Año: Inglés Técnico, Emprendimientos, Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial, Normas y Procedimientos, Termodinámica de los Sistemas Aeronáuticos, Prevención de Accidentes Aeronáuticos y Factores Humanos.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Científico-Tecnológica es de 1.584 horas reloj anual.

6.3. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA PARA EL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

En el campo de Formación Técnico Específica se prevé la inclusión de diecisiete (17) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Dibujo Técnico, Estructura de la Aeronave I, Planta de Poder I, Sistemas de la Aeronaves I.

Quinto Año: Conocimiento de los Materiales, Estructura de la Aeronave II, Planta de Poder II, Sistemas de la Aeronave II.

Sexto Año: Materiales Especiales, Estructura de la Aeronave III, Planta de Poder III, y Sistemas de la Aeronaves III.

Séptimo Año: Comportamiento de las Estructuras, Ensayo y Evaluación de Aeronaves, Ensayo y Evaluación de Planta de Poder, Instrumentos y Aviónica, Ensayo y Evaluación, Anteproyecto de Aeronaves.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica es de 1.872 horas reloj anual.

6.4. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE PARA EL 7° AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

En el campo de Formación Práctica Profesionalizante se prevé la inclusión de un (1) espacio curricular obligatorio, estructurado de la siguiente forma:

Séptimo Año: Formación en Ambiente de Trabajo

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Práctica Profesionalizante es de 240 horas reloj anual.

7. CONTENIDOS/ACTIVIDADES DEL CAMPO DE FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL (FEC Y HG) DEL 4º, 5º Y 6º AÑO

El **Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General** es común a todas las especialidades a excepción de: **Industrias de los Alimentos, Industrias de Procesos, Mecanización Agropecuaria, Óptica Oftálmica e Instrumental, Producción Agropecuaria y Química** que desplazan el espacio curricular **Biología** al Campo de Formación Científico- Tecnológica con los ajustes pertinentes a cada una.

CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Lengua y Literatura**

UBICACIÓN: **4º Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Desde la concepción del lenguaje como matriz constitutiva de la identidad individual y social y como actividad humana, mediadora de todas las demás, este espacio curricular organiza una serie de saberes y prácticas, a partir de las cuales en el Segundo Ciclo de la Educación Técnico Profesional - y dando continuidad a la trayectoria iniciada en el Primer Ciclo - la Escuela y los docentes asumen el compromiso de formar a los estudiantes como ciudadanos sujetos de las prácticas del lenguaje

Se pretende orientar la acción de la enseñanza hacia:

- La inclusión efectiva de todos los jóvenes en auténticos contextos de participación y diálogo democráticos, habilitando la posibilidad de disfrutar de los bienes de la cultura y apropiarse de la palabra.

- La diversificación de experiencias educativas que permitan a los jóvenes ampliar sus posibilidades de participación en variados ámbitos sociales y culturales en un mundo cada vez más diverso y plural.

- El desarrollo de una actitud analítica, reflexiva y responsable a través de la participación en experiencias individuales y sociales que involucren diferentes modos de leer e interpretar los textos, disponer de la escritura, comprender los intercambios orales y participar en ellos. .

- La promoción de prácticas de oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la literatura que instalen la experiencia literaria en una zona de cruce entre lo personal y lo social, entre la propia historia y la de la comunidad, entre lo regional, lo nacional y lo universal.

- El fortalecimiento de la formación de *lectores literarios* con repertorios de lectura cada vez más ricos y capaces de establecer vínculos de sentido entre la literatura y otras manifestaciones artísticas en tanto voces de las culturas.

- La generación de situaciones didácticas y proyectos de escritura que permitan a los estudiantes apropiarse de saberes y prácticas cada vez más especializados para reelaborar la información obtenida, comunicar a otros lo que sienten, creen, saben, piensan y opinan; interactuar socialmente y crear nuevos mundos posibles.

- Un trabajo destinado a la construcción de aprendizajes desde nuevas prácticas letradas que permitan interpretar y recuperar las coordenadas socioculturales de los discursos sociales.

- La construcción de estrategias reflexivas y dialógicas que favorezcan el desarrollo pleno de la autonomía de los estudiantes, tanto en la acción como en la expresión.

- La promoción de prácticas que permitan a los estudiantes compartir sus producciones y lecturas y relacionarse con los diversos circuitos de socialización, incluidos aquéllos ofrecidos por las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para cuarto año se propone el abordaje de obras de la Literatura Universal, con el objetivo de ofrecer a los estudiantes experiencias de lectura que los orienten a la interpretación, apreciación y valoración de la producción literaria de los más diversos lugares y momentos; les permitan profundizar y ampliar su visión del mundo mediante la lectura crítica y comparativa de los textos; les brinden la posibilidad de relacionar la literatura con las ideas estéticas dominantes en su contexto, así como con las transformaciones sociales, culturales y artísticas, y también de indagar y descubrir la pervivencia de temas y mitos universales y comunes a todas las épocas.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la literatura

Participación en situaciones de intercambio dialógico: conversaciones, discusiones y debates sobre temas propios del ámbito de la literatura. Frecuentación de obras de la literatura universal de género narrativo, lírico y dramático de diversas épocas y autores. Construcción de itinerarios personales de lectura, a partir del seguimiento de un autor, un género, un tema, un personaje, teniendo en cuenta obras de la literatura universal. Incorporación de convenciones de los distintos géneros como claves para el enriquecimiento de las posibilidades interpretativas. Construcción de relaciones temáticas, simbólicas y estilísticas entre la producción literaria, otras artes y multimedios. Resignificación de sentidos de textos leídos poniendo en juego saberes sobre sus contextos sociohistóricos y culturales de producción. Construcción de líneas de continuidad y ruptura en la serie histórica de movimientos, corrientes y generaciones de la literatura universal considerando géneros, subgéneros, tópicos, formas de representación de la realidad y la experiencia, estilos de autor. Lectura, escucha y escritura de textos de opinión que dan cuenta de la interpretación y análisis crítico de una obra o de un corpus variado de ellas. Exploración, reflexión y apreciación de las funciones personales y sociales y los sentidos atribuidos a la literatura en distintas épocas y culturas. Participación en situaciones de lectura de textos literarios de diversos géneros y subgéneros que permitan el análisis y la reflexión de la literatura como creación artística con sus leyes propias; producción particular en la que el autor comunica sentidos. Reconocimiento y significación de diferentes formas de intertextualidad: Intertextualidad general (vinculación de la literatura con otros discursos sociales y estéticos); Intertextualidad limitada (vinculación entre obras de un mismo autor). Lectura, interpretación y valoración de relatos de procedencia oriental y occidental. Comparación y análisis de relatos mitológicos que permitan identificar diferentes modos de explicar los orígenes de una civilización: cosmogonía y teogonía de los pueblos. Búsqueda y rastreo de la presencia de grandes mitos universales y sus personajes en otros géneros, otras historias y otras épocas. Seguimiento de líneas de continuidad, transformación y ruptura en la literatura universal de matriz épica en diferentes géneros: épica heroica y épica didáctica; tragedia épica; épica de aventura; épica de ciencia ficción; fantasía épica. Análisis de personajes de obras de la literatura universal, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria que enriquezcan las interpretaciones: héroe mitológico, héroe moderno, superhéroe y antihéroe; tipos, estereotipos y arquetipos. Lectura de textos dramáticos representativos de la literatura universal. Análisis de relaciones intertextuales entre literatura, artes plásticas, cine, música: observación, reconocimiento y comparación de pervivencias, adaptaciones, reformulaciones, etc. Lectura y producción de textos académicos (de estudio) y críticos (de análisis) de Literatura, acordes a los ejes abordados.

Producción de biografías de autores de obras literarias leídas. Invención de biografías apócrifas y entrevistas ficticias a un autor. Producción de semblanzas –atendiendo a las convenciones de la variedad textual- para una galería de personajes. Participación en proyectos de escritura de ficción colaborativa en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de estudio

Selección, confrontación y registro de información y opiniones provenientes de diversas fuentes como soporte de discusiones sobre temas propios del área. Discriminación de hechos, temas, problema y opiniones en sus intervenciones y las de los demás. Identificación, registro y sistematización de núcleos informativos relevantes en exposiciones sobre temáticas diversas a cargo de los pares, el docente y especialistas invitados (toma de apuntes y elaboración de organizadores gráficos). Organización de estructura y contenido en presentaciones orales de carácter informativo, con inclusión de recursos gráficos de apoyo. Apropiación de estrategias básicas para formular opiniones, construir y enunciar argumentos y proporcionar pruebas a partir de consulta de fuentes diversas y elaboraciones personales. Selección estratégica y empleo de los recursos paraverbales (entonación, tonos de voz, volumen, ritmo) y no verbales (postura corporal, gestos, desplazamientos, mirada) como refuerzo de la oralidad. Selección de fuentes – impresas y electrónicas- en el contexto de una búsqueda temática. Consulta de índices generales y analíticos, para la búsqueda de información específica. Localización de datos por búsqueda en la web para ampliar información y resolver problemas. Lectura detenida de textos expositivos haciendo anticipaciones a partir de paratexto verbal (títulos, notas, prólogo, etc.) e icónico (en medios impresos y digitales). Reconocimiento de los procedimientos específicos de los diferentes tipos textuales (definiciones, reformulaciones, citas, comparaciones y ejemplos) y su utilización como claves de la construcción de sentido. Registro de información relevante y elaboración de resúmenes aplicando procedimientos de supresión, generalización y construcción en textos expositivos. Lectura cooperativa y dialógica a partir de proyectos a través de herramientas de búsqueda en la Red (*webquest*⁵, *miniquest*⁶, *cazas del tesoro*⁷, *viajes virtuales*). Socialización de lo comprendido e interpretado empleando estrategias apropiadas. Afianzamiento de estrategias de monitoreo, regulación, verificación y autocorrección de los propios procesos de comprensión. Producción de escritos de trabajo: cuadros, notas,

⁵ Herramientas didácticas que se basan en actividades orientadas a la investigación en las que los estudiantes se sirven de recursos de Internet previamente seleccionados.

⁶ Variante de corta duración de una webquest. Pueden ser de descubrimiento, de exploración o de culminación.

⁷ Consiste en una serie de preguntas y una lista de direcciones de páginas web de las que pueden extraerse o inferirse las respuestas. Algunas incluyen una "gran pregunta" al final, que requiere que los estudiantes integren los conocimientos adquiridos en el proceso. Se trata de una búsqueda asistida.

fichas, resúmenes, síntesis, redes conceptuales. Preparación de escritos soporte de una exposición (resumen, notas, "guiones", listados, epígrafes, títulos...). Producción de textos expositivos (recensiones, hojas informativas) sobre temas estudiados, con énfasis en la organización de la información según secuencias de comparación- contraste; la inclusión de definiciones y ejemplos. Producción de textos digitales - atendiendo a condiciones básicas del soporte- sobre temáticas de estudio investigadas para ser difundidos a través de mails, comentarios en blogs, foros.

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la participación ciudadana

Intervención activa y reflexiva en conversaciones sobre situaciones y preocupaciones personales y del grupo. Selección, confrontación y registro de información y opiniones provenientes de diversas fuentes como soporte de discusiones sobre temas propios del área, del mundo de la cultura y de la ciudadanía. Escucha crítica de textos referidos a sucesos de actualidad provenientes de diversos emisores directos y de medios audiovisuales (para seleccionar material a ser difundido a través de dispositivos multimediales). Planificación y desarrollo de presentaciones orales sobre hechos de actualidad social, política o cultural con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación. Lectura, escucha y comentario de noticias de la prensa gráfica, radial, televisiva y electrónica. Lectura y comentario de cartas de lectores y análisis de sus funciones y contextos de uso. Lectura y comentario de textos periodísticos de opinión: editorial y artículo de opinión. Análisis de estructuras y estrategias argumentativas en los textos de opinión. Reconocimiento de posturas, argumentos centrales, contrargumentos y pruebas en textos argumentativos producidos por periodistas, agentes culturales y expertos. Lectura e interpretación de relatos biográficos y autobiográficos de referentes culturales, sociales, políticos en formatos tradicionales (diario íntimo, cartas, etc.) y virtuales (blogs, fotolog, entre otros). Lectura, procesamiento, análisis y sistematización de encuestas de opinión (sobre uso de medios masivos de comunicación, consumos culturales, prácticas comunicativas en la Red, niveles de participación ciudadana...). Participación en prácticas de escritura vinculadas con la solución de problemas de la escuela y de la comunidad: redacción colectiva de cartas de lector en respuesta a problemas del contexto escolar y extraescolar. Exploración de los usos textuales provenientes del ámbito jurídico, comercial, laboral e institucional. Participación en experiencias de intercambio oral y escrito con diferentes instituciones sociales (para solicitar información, formular sugerencias, requerir autorizaciones). Análisis de los rasgos característicos de los discursos normativo-jurídicos: reglamentos, normas de convivencia, leyes, decretos, resoluciones. Exploración y lectura de documentos nacionales e internacionales sobre derechos y obligaciones de los ciudadanos. Análisis de las formas de

interacción comunicativa y prácticas discursivas propias de las tecnologías multimedia. Comprobación de la información periodística y documental en Internet. Utilización de espacios virtuales para compartir y socializar opiniones, propuestas y producciones: foros, Chat, blog, redes sociales.

Eje temático: Contenidos comunes a los distintos ámbitos

Identificación y uso de particularidades de la gramática de la oralidad: reiteraciones, suspensiones, deícticos. Identificación y uso de recursos para presentar y desarrollar el discurso en una exposición oral: fórmulas de apertura, de seguimiento y de cierre, recapitulaciones. Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos expositivos de estudio y de divulgación: el tiempo presente (marca de atemporalidad); los adjetivos descriptivos (caracterización de objetos); organizadores textuales y conectores Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos de opinión: correlaciones en el estilo indirecto; repertorio de verbos introductorias; los adjetivos con matiz valorativo; la distinción entre aserción y posibilidad; organizadores textuales y conectores causales y consecutivos. Uso adecuado del léxico específico para comunicar lo aprendido. Desarrollo de estrategias de inferencia de significado de palabras (por familia léxica, campo semántico, cotextualización, contextualización, etimología en diferentes tipos de textos). Mantenimiento de la coherencia- cohesión – informatividad en sus escritos: mantenimiento del referente y unidad temática; sustitución pronominal; progresión temática; nominalización; definitivización; focalización; topicalización. Apropiación reflexiva de conceptos de la gramática oracional como herramientas para la interpretación y la producción textual:

- Las construcciones sustantivas, adjetivas, adverbiales y verbales y sus posibles combinatorias para la construcción de oraciones.
- Reglas morfosintácticas de orden, concordancia y selección.
- Los constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado.
- Variaciones de sentido que producen las reformulaciones (cambio del orden de los elementos, sustitución de palabras o expresiones, eliminación, expansión).
- Impersonalidad semántica y sintáctica.
- Coordinación de palabras, construcciones y suboraciones: tipos y nexos.
- La subordinación en función de la informatividad textual.
- Tipos y nexos de subordinación.

Reflexión acerca de los usos correctos y del sentido de los signos de puntuación, con énfasis en: - coma en la elipsis verbal que separa ciertos complementos oracionales y conectores; guión obligatorio en algunas palabras compuestas; punto y coma para separar componentes mayores que incluyen comas y suboraciones en oraciones compuestas; comillas para señalar metalenguaje; coma, rayas y paréntesis para introducir incisos. Uso

convencional de algunas marcas tipográficas: negrita, cursiva, subrayado y mayúsculas sostenidas. Empleo de estrategias de fundamentación: explicaciones, pruebas, ejemplos, comparaciones, citas de autoridad. Empleo adecuado de diferentes registros lingüísticos según los interlocutores, la intención comunicativa, el tema: registro formal/informal-objetivo/subjetivo – amplio/ técnico-especializado. Apropriación reflexiva en función de las necesidades de comprensión y producción de textos multimediales de saberes sobre: los propósitos con que cada comunidad, ámbito o institución usan los discursos; el rol que adoptan el autor y el lector; la estructura del texto; la identidad y el estatus como individuo colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales. Exploración y análisis de las particularidades de los modos de oralidad, lectura y escritura en las nuevas tecnologías (mensajes de texto, Chat /Chat de voz, teleconferencias, foros). Exploración y análisis de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y de escritura en los nuevos medios digitales. Reconocimiento, análisis y reflexión crítica de las *estrategias* y *recursos* empleados por el productor del mensaje que inciden en el sentido que la audiencia otorga a los hechos presentados: registros y variedades lingüísticas empleados; distancia enunciativa en relación con los hechos presentados; recursos audiovisuales: planos, encuadres, iluminación, efectos sonoros, música, etc. Reflexión sobre las relaciones entre variaciones del registro lingüístico y las formas de manipulación de las audiencias; los prejuicios lingüísticos; la especificidad de los registros protocolares propios del ámbito administrativo.

ESPACIO CURRICULAR: Biología

(Las especialidades Industrias de los Alimentos, Industrias de Procesos, Mecanización Agropecuaria, Óptica Oftálmica e Instrumental, Producción Agropecuaria y Química desplazan el espacio curricular Biología al Campo de Formación Científico- Tecnológica con los ajustes pertinentes)

UBICACIÓN: 4° Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

La Biología es la ciencia que estudia la vida, en su acepción más amplia, y para la construcción de sus conocimientos, recibe aportes de otras disciplinas de las Ciencias Naturales como la Física y la Química, y utiliza herramientas de la Matemática.

En este Ciclo de Educación Secundaria, la enseñanza de la Biología para la formación ciudadana - en el marco de las Ciencias Naturales- tiene como finalidad continuar con el desarrollo de la alfabetización científica que han iniciado los estudiantes, acercándolos al conocimiento sobre los seres vivos y su relación con el entorno, vinculándolo principalmente con la protección de la salud, la continuidad de la vida y el cuidado del ambiente. Su estudio supone el abordaje de una realidad compleja, por lo que se hace necesario establecer el máximo de interrelaciones posibles entre los contenidos que se enseñan. Se retoman los conceptos estudiados en el ciclo anterior, se profundizan y se incorporan algunos específicos. Entre ellos, los saberes relativos al organismo humano como sistema complejo, abierto y coordinado, se enriquecen y amplían, desde una visión sistémica, a partir de sus aspectos estructurales y funcionales, considerando su vinculación con el ambiente y la salud. Cabe destacar que el organismo humano -como sistema abierto, complejo y coordinado- se relaciona con el medio a través de intercambios de materia y energía. Por ello, uno de los objetivos fundamentales es que los estudiantes logren comprender el concepto de homeostasis, para visualizar la coordinación y el equilibrio que se establece entre los sistemas que forman un organismo y de éste con el medio. La consideración del ser humano como un sistema con capacidad de autorregulación permitirá entender la salud como una manifestación de su equilibrio, que se favorece con la adquisición de hábitos de vida saludable. Asimismo, los aprendizajes propuestos en este diseño tienden a que se resigne el conocimiento alcanzado sobre las funciones de integración, defensa y reproducción del organismo humano y los procesos metabólicos generales de plantas y animales desde una mirada amplia de los seres vivos, destacando su unidad y diversidad.

La selección de contenidos para este espacio curricular pretende ser un aporte a la formación de ciudadanos activos y críticos que puedan participar de las informaciones y decisiones –tanto personales como sociales- que involucran el conocimiento de los seres vivos. Se destaca que lo incluido está atravesado por lo ecológico, fisiológico y evolutivo sumando los aportes de la genética, desde una perspectiva integradora. Una de las finalidades de la enseñanza de la Biología es potenciar en los estudiantes el desarrollo de capacidades que les permitan dar respuesta a problemas cotidianos – del ámbito personal y social- relacionados con este campo del saber. Deberá, además, facilitarles el reconocimiento y la valoración de los aportes de esta ciencia a la sociedad a lo largo de la historia, desarrollando una posición crítica, ética y constructiva en relación con el avance de los conocimientos científicos y su impacto sobre la calidad de vida.

Por otro lado, se incluyen aprendizajes para el abordaje de la Educación Sexual Integral desde la perspectiva biológica, con el fin de brindar conocimientos científicos actualizados y herramientas que permitan a cada estudiante desarrollar una sexualidad

integral, responsable, en un marco de derechos, de promoción de la salud, de equidad e igualdad. Estos aspectos deben integrarse con los tratados en otros espacios de enseñanza como, por ejemplo, Psicología a fin de no ofrecer una visión parcializada.

La comprensión de los mecanismos relacionados con la continuidad de la vida, desde la perspectiva de la genética, se constituye en un pilar para la interpretación de los procesos relacionados con la evolución, ya que los fenómenos evolutivos admiten una explicación a partir de los mecanismos genéticos. Así, la teoría de la Evolución ocupa un lugar relevante en la enseñanza de la Biología, constituyendo una de las estructuras conceptuales fundamentales de esta ciencia en la actualidad. El estudio de los mecanismos de la evolución permitirá a los estudiantes interpretar los conceptos centrales de unidad, diversidad y continuidad de la vida en el planeta; su origen y los procesos de adaptación, así como los principios de la selección natural.

Se incluyen, además, los aportes de la genética al tratamiento y diagnóstico de enfermedades, su utilidad para la identificación de individuos, grupos familiares y poblaciones, lo que posibilita considerar las connotaciones éticas de la investigación en este campo.

En esta propuesta también se profundizan los conceptos de ecología desarrollados en el Ciclo Básico, en particular los referidos a las poblaciones y el flujo de genes, promoviendo su integración con los conocimientos acerca de Evolución.

Es de destacar la importancia del abordaje de las temáticas relacionadas con el cuidado y prevención de la salud, considerando especialmente las problemáticas vinculadas con la alimentación y nutrición, las posturas corporales, las adicciones, entre otras.

En esta etapa de la escolaridad secundaria, se busca la integración de los saberes desde un nivel de conceptualización superior, lo que significa por un lado, acercarse al nivel molecular (por ejemplo en el estudio de la genética, o en la síntesis o degradación de sustancias en procesos metabólicos) y, por el otro, avanzar hacia comprensiones más abarcativas (por ejemplo, la interpretación de aspectos orgánicos desde la perspectiva de la calidad de vida) y sus consecuencias para toda la población humana.

Con base en un enfoque socio-histórico, es importante que se contemple la comprensión de cómo se elaboran las ideas científicas sobre el mundo biológico, cómo evolucionan y cambian con el tiempo (naturaleza temporal y provisional de las teorías y modelos científicos), así como de las interrelaciones de esta ciencia con la tecnología y la sociedad.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Aportes de la Biología**

Valoración de los aportes de la Biología a la sociedad a lo largo de la historia. Formulación de hipótesis acerca de fenómenos biológicos. Uso adecuado de material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad e higiene. Búsqueda, selección, interpretación y comunicación de información relacionada con los temas abordados, contenida en distintos soportes y formatos. Elaboración y análisis de argumentos para justificar la toma de decisiones individuales y comunitarias, en relación con el ambiente y la salud. Sensibilidad hacia el cuidado del ambiente y la salud. Uso apropiado del lenguaje específico de la Biología. Diseño y realización de actividades experimentales para comprobar hipótesis, seleccionando adecuadamente el material y las metodologías pertinentes. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación para obtener y ampliar información confiable sobre el conocimiento biológico.

Eje temático: Unidad, diversidad, continuidad y cambio

Indagación y conocimiento de explicaciones científicas acerca del origen de la vida. Aproximación a los aportes históricos en biología celular. Profundización de la comprensión de estructura y funciones celulares: membrana y pared celular, mecanismos de transporte a través de membranas, núcleo, citoplasma y organelas celulares. Interpretación de los procesos metabólicos celulares de animales y vegetales: fotosíntesis y respiración celular. Comprensión del ciclo celular, comparando los procesos de mitosis y meiosis en células somáticas y células gaméticas. Exploración sistemática en material de divulgación científica de información referida a las temáticas abordadas. Interpretación de información obtenida de la observación de preparados, microscópicos y de fotomicrografía. Comprensión de la transmisión de la información hereditaria en los seres vivos, relacionando los conceptos de genes y cromosomas, ADN y ARN. Construcción de modelos de la molécula de ADN, mitosis y meiosis. Interpretación de las implicancias de la manipulación de la información genética (clonación, organismos transgénicos, terapia génica, alimentos genéticamente modificados). Identificación de causas que producen enfermedades genéticas: mutaciones, duplicaciones. Interpretación de los mecanismos hereditarios propuestos por Mendel desde la teoría cromosómica de la herencia. Reconocimiento de algunas enfermedades genéticas. Interpretación de la variabilidad genética de las poblaciones en los ecosistemas y su relación con la evolución. Reconocimiento de los aportes realizados a lo largo de la historia sobre el origen y evolución de los seres vivos. Reconocimiento y análisis de la biodiversidad como resultado de cambios y continuidades producidas en los seres vivos a lo largo del tiempo. Reconocimiento de la diversidad animal y vegetal y de los mecanismos que a lo largo del tiempo han desarrollado para adaptarse a diferentes ambientes. Concientización de las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad y su relación con la salud humana.

Comprensión y análisis de las estructuras y el funcionamiento de los sistemas reproductores en animales y vegetales. Comprensión del control hormonal de los sistemas reproductores en animales superiores, en particular el ser humano. Comprensión del proceso de fecundación, del desarrollo embrionario y del nacimiento en animales superiores, en particular el ser humano.

Eje temático: El organismo humano y la calidad de vida

Comprensión de la integración de los sistemas de nutrición - circulatorio, respiratorio, digestivo y excretor- , identificando las relaciones entre la estructura de los órganos y su función. Comprensión del mecanismo de homeostasis, en particular la respuesta inmune. Identificación de los mecanismos de defensa con los que cuenta el organismo: defensas específicas e inespecíficas. Conceptualización de salud y enfermedad y su relación con el contexto histórico – social. Caracterización de los factores determinantes de la salud: biológicos, ambientales, estilo de vida, atención sanitaria. Identificación de acciones de salud: promoción y prevención primaria, secundaria y terciaria. Conceptualización de noxas y su clasificación. Comprensión y ejemplificación de los conceptos de epidemia, pandemia, endemia, zoonosis. Identificación de los componentes de la cadena de transmisión de enfermedades, reservorio, vector, portador e incubación. Conocimiento de las acciones de prevención de algunas enfermedades relevantes para nuestro país: dengue, Mal de Chagas, fiebre hemorrágica argentina, leptospirosis, hantavirus, enfermedades parasitarias como triquinosis, hidatidosis, entre otras. Reconocimiento de nutrientes y calorías necesarios para la dieta y sus proporciones, así como de los factores que influyen en los hábitos alimentarios. Identificación de los efectos en la salud de la carencia de nutrientes y el exceso de alimentos: hipo e hiper alimentación. Conocimiento de los aspectos biológicos, sociales y culturales de los problemas de salud asociados con la nutrición: bulimia, anorexia, obesidad y desnutrición. Reconocimiento de algunas enfermedades producidas por la contaminación biológica de alimentos (cólera, hepatitis, botulismo y otros) y la contaminación química (saturnismo). Análisis del impacto de los problemas ambientales sobre la calidad de vida. Identificación de los riesgos ambientales -urbanos y rurales - para la salud individual y social y su relación con la calidad de vida. Reconocimiento de los procesos de deterioro ambiental de su localidad y el impacto en la calidad de vida en su comunidad. Diferenciación de características y efectos de vacunas y sueros. Reconocimiento de la importancia de la vacunación como método preventivo. Reconocimiento de las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS): características, modos de transmisión, prevención y tratamiento. Reconocimiento de los efectos que produce el VIH al ingresar al organismo; mecanismos de infección y propagación. Identificación de factores de riesgo y acciones de prevención del Sida. Caracterización del sistema

locomotor y comprensión de algunas enfermedades del sistema osteo-artro-muscular; por ejemplo, problemas posturales. Concientización de la importancia de la realización de actividades físicas para el cuidado de la salud. Comprensión y análisis de las estructuras y el funcionamiento del sistema nervioso central y periférico. Reconocimiento de tipos de neuronas y su funcionamiento en la coordinación e integración de la transmisión del impulso nervioso. Reconocimiento y análisis de las glándulas que constituyen el sistema endocrino, hormonas que producen y sus mecanismos de acción. Identificación de las relaciones del sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas que coordinan todas las funciones, permitiendo que el organismo constituya una unidad integrada. Concientización de los efectos inmediatos y mediatos de las drogas en el organismo humano. Reconocimiento de la importancia de la prevención de adicciones para el cuidado de sí mismo y de sus semejantes. Importancia del reconocimiento de los métodos anticonceptivos naturales y artificiales. Reconocimiento de la importancia de los cuidados durante el embarazo y de la lactancia. Comprensión de técnicas de reproducción asistida y sus implicancias bioéticas. Diseño y desarrollo de trabajos de campo relacionados con problemáticas de salud.

ESPACIO CURRICULAR: **Geografía**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

La Geografía - como una de las Ciencias Sociales- procura analizar, interpretar y pensar críticamente el mundo social articulándolo con el marco natural. Para ello, utiliza marcos teóricos y metodológicos propios y de otras disciplinas; además, aspira a desarrollar en los estudiantes actitudes de preservación del ambiente y compromiso en el ejercicio democrático de la ciudadanía.

La complejidad de los hechos geográficos implica la necesidad de presentar la multiplicidad de perspectivas y causas recuperando principios tales como *localización, causalidad, comparación, generalización* - entre otros- que enriquezcan el abordaje de las problemáticas actuales.

La enseñanza de la Geografía en el Segundo Ciclo pone énfasis en los cambios estructurales surgidos a partir del fenómeno de la globalización. Intenta comprender y

valorar los procesos globales de transformación política, económica y socio-cultural desde la multicausalidad y la multiperspectividad.

El enfoque para el 4to Año del Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional se realizará sobre el espacio geográfico mundial.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Dimensión político – organizacional del espacio mundial** Profundización de la noción de Estado y sus elementos en el contexto de la globalización. Los cambios políticos mundiales, integraciones y fragmentaciones en la organización territorial. Distintos modelos territoriales de organización del Estado en el mundo. Identificación y análisis de las fronteras como espacios de cooperación y contacto o de conflicto y separación entre estados a través del estudio de casos. Reconocimiento y comprensión de la participación de los estados, organismos internacionales y no gubernamentales en la resolución de conflictos vinculados a las problemáticas ambientales, políticas y sociales, a partir del estudio de casos. Identificación y análisis de cuestiones de seguridad y defensa en relación con problemáticas emergentes (tales como: narcotráfico, terrorismo, tráfico de armas, entre otras).

Eje temático: **Dimensión socio – cultural del espacio mundial**

Distribución de la población mundial, estructura y dinámica demográfica, e identificación de contrastes espaciales a través de estudios de casos de diferentes continentes. Las tendencias actuales en la movilidad espacial de la población, motivaciones y problemáticas derivadas. Reconocimiento de los contrastes en los niveles de bienestar de la población a escala mundial a través del análisis de indicadores estadísticos. Problemáticas de pobreza, exclusión, marginalidad y segregación desde una perspectiva multidimensional. Procesos de diferenciación y homogeneización cultural en distintos contextos espaciales. Identificación de las problemáticas ambientales, reconociendo la influencia social y proponiendo alternativas de solución.

Eje temático: **Dimensión económica del espacio mundial.**

Las relaciones entre las distintas sociedades y el ambiente con respecto al uso de los recursos, considerando al desarrollo sustentable como posibilidad para su preservación. Identificación y comprensión del papel que desempeñan las empresas multinacionales en el escenario económico mundial. Comprensión de los procesos de integración regional como estrategia de regulación económica. Los procesos de transnacionalización y la nueva

división internacional del trabajo como manifestación de la globalización en el sistema capitalista. Reconocimiento de los nuevos patrones de organización de los espacios productivos a nivel mundial a partir de la producción del conocimiento, manufactura y uso de la tecnología. Localización del patrimonio natural y cultural de distintos espacios geográficos mundiales, su valoración como manera de preservar bienes tangibles e intangibles y su estrecha relación con el turismo. Los sistemas energéticos, de transporte y comunicación mundial en países centrales y periféricos, con énfasis en los impactos ambientales.

ESPACIO CURRICULAR: Historia

UBICACIÓN: 4° Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

El objetivo de aprendizaje fundamental de la Historia en el Segundo Ciclo de la ETP, es una aproximación interpretativa a los complejos procesos sociales, políticos, culturales y económicos en diversos contextos espaciales y temporales, brindando a los estudiantes herramientas conceptuales y metodológicas específicas, que les permitirán desarrollar su capacidad para reconocerse como sujetos de la Historia, situados en contextos diversos, cambiantes y plurales de manera reflexiva y crítica.

En tiempos de la sociedad de la información, la aceleración y la fragmentación, la enseñanza de la Historia podrá ofrecer diversas oportunidades que permitan habitar el tiempo de una manera diferente. Esto implica generar instancias pedagógicas en las que se superen los mandatos por los que se atribuye a los jóvenes ser la promesa del futuro, incorporando el devenir discontinuo como situación en la que su temporalidad se constituye concreta, tangible y experiencial. Comprender los profundos cambios del mundo contemporáneo y entender la complejidad de la sociedad en que se vive, abre la posibilidad de una conceptualización del pasado que afianzará los fundamentos de la conciencia histórica.

Desde esta perspectiva, la Historia se reconoce como una de las disciplinas que permite acceder a la interpretación del significado de las acciones humanas situadas en el tiempo y en el espacio, promoviendo en los estudiantes una toma de posición coherente y fundamentada, que puede orientarse a la transformación de la estructura de las relaciones sociales privilegiando la igualdad y la libertad como fundamento para el fortalecimiento del sistema democrático y la recreación de la cultura.

Los itinerarios de aprendizaje de la Historia en este Ciclo estarán centrados en las indagaciones y conceptualizaciones referidas a la Historia de la Argentina en el contexto latinoamericano y mundial, en el período que se extiende entre mediados del siglo XIX y el presente, con especial énfasis en el corto siglo XX. Se abordarán los procesos históricos de la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX en Argentina en el contexto latinoamericano y mundial.

Se pondrá especial énfasis en:

La comprensión de la división internacional del trabajo en la organización del mercado internacional y la inserción de las distintas regiones.

La incidencia del pensamiento positivista en la realidad social, económica, política y cultural.

Los cambios y continuidades en la práctica política en la segunda mitad del siglo XIX.

Las transformaciones sociales y culturales en relación con los movimientos migratorios.

Los instrumentos legales para el fortalecimiento y laicización del Estado Nacional.

Las transformaciones en el sistema capitalista durante el siglo XX y su incidencia en Latinoamérica y Argentina con énfasis en la relación Estado-sociedad civil-mercado.

Las características distintivas de los diversos sistemas políticos que se establecieron en Occidente, Latinoamérica y Argentina.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **La organización del estado nacional argentino y su inserción en el contexto internacional**

Contextualización de la inclusión de Argentina y Latinoamérica desde la economía agro-exportadora en la división internacional del trabajo y en el marco de la expansión capitalista. Caracterización del modelo de crecimiento hacia afuera con centro en Buenos Aires, como base para el fortalecimiento de su poder en relación con las provincias. Explicación de los fundamentos ideológicos, sociales, económicos, políticos y culturales del orden conservador en Argentina. Interpretación del proyecto de país formulado por la generación del '80 y sus alcances. Análisis del pensamiento positivista como principio explicativo de los posicionamientos y acciones políticas, sociales, culturales, científicas durante la segunda mitad del siglo XIX en Occidente, Latinoamérica y Argentina. Explicación de los fundamentos ideológicos, sociales, económicos, políticos y culturales de la oposición al régimen conservador en Argentina. Análisis de las características de la práctica política durante la segunda mitad del siglo XIX en Argentina. Las transformaciones sociales y culturales en relación con los movimientos migratorios en Argentina y Latinoamérica. La organización del movimiento obrero en Occidente,

Argentina y su correlato en Latinoamérica. Interpretación del marco legal generado como instrumento para el fortalecimiento y laicización del Estado Nacional a fines del siglo XIX e inicios del siglo XX en Argentina. (Ley 1420, Ley de Registro Civil, Creación del Ejército nacional, entre otras).

Eje temático: La primera mitad del “corto siglo XX” en Occidente

La proyección del sistema capitalista en el contexto mundial, latinoamericano y argentino en los inicios del siglo XX. Conocimiento de los fundamentos ideológicos y estratégicos de las alianzas y rivalidades en Occidente y de los sistemas de poder enfrentados durante la guerra. Análisis del proceso de construcción del Estado soviético y sus repercusiones en el mundo. Interpretación de los sustentos económicos e ideológicos del sistema capitalista internacional y los alcances de su crisis en 1929. Análisis del reacomodamiento de la economía mundial ante la crisis, la intervención del Estado desde la alternativa keynesiana de bienestar. Explicación del proceso de emergencia y configuración de los sistemas totalitarios en Europa en el marco de la crisis del sistema capitalista liberal. Análisis crítico de los fundamentos ideológicos y las prácticas políticas desarrolladas por el nazismo, el fascismo, el integrismo católico, el stalinismo. Contextualización e interpretación de las prácticas de resistencia en el marco de los regímenes totalitarios y sus formas de expresión cultural. Explicación de la disputa entre los estados más poderosos por la dominación de Europa y el mundo hacia el enfrentamiento armado. Interpretación de la dinámica de alianzas y rivalidades en la confrontación bélica. Comprensión del holocausto como un modo de concebir el mundo que promueve el exterminio del “otro”. Análisis de las implicancias internacionales del robustecimiento del predominio de EEUU en Occidente, sus fundamentos ideológicos y estratégicos. Explicación de los reposicionamientos y conflictos entre los diversos actores políticos, sociales y económicos en Argentina en el marco del conflicto armado.

Eje temático: La primera mitad del siglo XX en Argentina

La crisis del sistema político conservador en Argentina y el proceso de democratización, búsqueda del consenso y la apertura política. Los acuerdos y conflictos que se presentan en la interacción entre los nuevos actores sociales y políticos, en el marco de los procesos de democratización en Latinoamérica y Argentina. Reconocimiento de los alcances y limitaciones de la democracia constitucional durante los gobiernos radicales (1916-1930). Análisis de los conflictos sociales y políticos más relevantes del período de los gobiernos radicales. La incidencia en la práctica política de la ruptura de la institucionalidad democrática en 1930. Las transformaciones económicas que se produjeron en Argentina

ante las políticas del Estado interventor y dirigista y la industrialización por sustitución de importaciones, durante la década de 1930. Indagación acerca de la tradición del movimiento obrero en Argentina en relación con las condiciones de afiliación, militancia y participación, sus demandas sociales y laborales y su relación con el Estado (1930-1945). Reconocimiento del lugar de las FFAA como actor político desde el monopolio de la coerción en Latinoamérica y Argentina. Explicación de las políticas del dirigismo y el intervencionismo del Estado en la producción industrial estratégica. Comprensión del proceso de migración interna y su impacto en la transformación de la vida social. Valoración y apropiación de las expresiones culturales representativas de un modo de vida: tango, cine, literatura, deportes, teatro, entre otros. Explicación de las distintas problemáticas socio-históricas desde la multicausalidad y la multiperspectividad.

ESPACIO CURRICULAR: **Inglés**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

La propuesta de enseñanza de la lengua inglesa en el Segundo Ciclo tiene el propósito de contribuir a una formación integral de los jóvenes que desarrolle todas las dimensiones de su persona para la construcción y ejercicio de la ciudadanía activa en los diversos ámbitos culturales, sociales y laborales mientras transcurre su escolaridad y al finalizarla. Desde el concepto de una escuela inclusiva, que intenta brindar condiciones de igualdad con calidad, la enseñanza del inglés - sustentada en un enfoque plurilingüe e intercultural- obedece a la intención de brindarles a los estudiantes las condiciones para acceder al contacto con otras personas, culturas, organizaciones y áreas del conocimiento dentro y fuera del territorio argentino. En esta etapa, la enseñanza de la lengua inglesa favorece las prácticas sociales e interpersonales, genera espacios para el debate y la discusión, fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y potencia aún más la capacidad de expresión oral y escrita de los estudiantes. Por otra parte, la presencia del inglés en la escuela promueve una actitud ética fundamental: la toma de conciencia acerca de la existencia del otro, el respeto por la igualdad de derechos, el entendimiento entre los pueblos.

Considerado el inglés como lengua de comunicación internacional, se posiciona como un instrumento político de socialización que permite a los estudiantes ponerse en contacto directo con otras personas y otras culturas donde se hable inglés como lengua

materna, segunda lengua o lengua extranjera. De este modo, el aprendizaje de la lengua inglesa amplía la visión del mundo, propicia una conciencia cultural para el reconocimiento y el respeto por la diversidad de identidades y la singularidad de cada cultura. En la sociedad actual, los procesos de afirmación y diferenciación de identidades expresadas en términos de género, edad, religión, etnia, generación, sexualidad, clase social, lenguaje, conllevan diferencias de pensamiento, creencias y sentimientos. Educar con una visión intercultural implica una clara intención de promover el diálogo abierto en una relación de respeto mutuo, establecer vínculos con otras personas y con el ámbito del saber, fortalecer el compromiso con los valores éticos y democráticos, generar lazos de solidaridad y fomentar la participación activa de los sujetos en su entorno.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Oralidad (hablar)**

Participación en situaciones de conversación e intercambio de complejidad creciente, sobre temáticas abordadas -relacionadas o no con la experiencia del estudiante- que le son significativas, con énfasis gradual en la fluidez y precisión gramatical. Selección y uso gradual de fórmulas sociales, vocabulario y expresiones idiomáticas pertinentes en intercambios orales, formales e informales, teniendo en cuenta los recursos no verbales, de acuerdo a las funciones comunicativas aprendidas. Implementación gradual de principios cooperativos y de estrategias para la negociación de significados en intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo, en diversas situaciones de expresión oral. Reconocimiento y desarrollo gradual de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la producción de textos orales de acuerdo a las temáticas abordadas. Aplicación progresiva de nociones de coherencia discursiva. Desarrollo de estrategias de producción de textos orales de acuerdo al contexto, las audiencias y los propósitos comunicativos. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en Instancias de reflexión metalingüística, metacomunicativa, metacognitiva e intercultural. Práctica de habilidades comunicativas utilizando medios tecnológicos. Desarrollo gradual de la pronunciación inteligible para la producción de textos orales.

Eje temático: **Oralidad (escuchar)**

Adquisición de estrategias para la comprensión de textos orales relacionados con la propia experiencia y que le son significativos. Reconocimiento de los propósitos del texto oral, los hechos, la posición asumida por el autor o los interlocutores, la hesitación, las frases truncadas, la organización y distribución de la información de acuerdo con la situación

comunicativa. Reconocimiento de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la comprensión de textos orales. Reconocimiento de los rasgos distintivos de la pronunciación de este idioma. Disposición para la valoración de lo escuchado y la elaboración de una reflexión y/o juicio crítico.

Eje temático: Escritura

Producción de textos sencillos y coherentes sobre temáticas conocidas y cotidianas, o que son del interés personal de los estudiantes. Producción de instrucciones, narraciones sencillas que incluyan descripciones para presentar personajes, reportes breves, cartas formales e informales. Selección y uso de vocabulario relevante y expresiones idiomáticas pertinentes a los campos temáticos de cada orientación. Producción de textos escritos sobre temáticas propias del área o de otros espacios curriculares, poniendo en juego- de manera gradual- saberes lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos. Desarrollo de estrategias para la producción de textos escritos de acuerdo al contexto, los destinatarios y los propósitos. Aplicación gradual y progresiva de las nociones de coherencia discursiva: oración principal y subordinada, tópico, organización y distribución de la información. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en instancias de reflexión metalingüística y metacomunicativa. Utilización de las habilidades para la interacción por medios tecnológicos: *web-sites, internet-based project, keypal projects, emails, y blog.*

Eje temático: Lectura

Comprensión de información global y específica (*skimming, scanning*) de textos relacionados con temáticas conocidas, cotidianas o del interés de los estudiantes, para recuperar la información requerida. Exploración de diferentes tipos textuales (expositivos, monólogos, diálogos) y reconocimiento de sus propósitos y estructuras organizativas. Desarrollo de estrategias de comprensión de textos escritos - instrucciones simples propias del espacio curricular y/o de cada orientación, consignas seriadas, descripción de procesos, narraciones con descripciones y diálogos. Reconocimiento de oración, tópico, organización y distribución de la información como herramientas del procesamiento lector. Desarrollo de habilidades para la búsqueda de significados en el diccionario bilingüe y monolingüe de acuerdo con las posibilidades de comprensión de los estudiantes. Desarrollo y utilización de estrategias para la búsqueda de información en Internet, enciclopedias, libros de consulta, documentos y otros. Disposición para la valoración de lo leído y la elaboración de una reflexión y/o juicio crítico.

Eje temático: Aprendizajes y contenidos comunes a los diferentes ejes

Participación en prácticas de oralidad, lectura y escritura en situaciones formales e informales relacionadas con:

- La vida personal y social: comunicación no verbal: gestual, corporal. La apariencia física. Los grupos de pares en la escuela y sus conflictos (*Peer pressure*). Los adolescentes en otras culturas.
- El entorno: el medio urbano y rural. Educación vial. La contaminación en la ciudad. Condiciones ambientales. La ecología. Otras ciudades del mundo con problemáticas similares.
- Actividades recreativas: Los adolescentes y el deporte. Los adolescentes y la música. El patrimonio cultural: encuentro con personas de otras regiones y/o países, sus costumbres, lenguas, tradiciones.
- Trabajo en y para la comunidad: problemáticas sociales; proyectos sociocomunitarios. Trabajos ecológicos.
- Los medios de comunicación y las tecnologías: rapidez en las comunicaciones -e-mails y su diferencia con las cartas; mensajes de texto y su diferencia con la escritura convencional; uso de aparatos tecnológicos en la vida diaria: el celular.
- Formación ciudadana⁸: Educación y construcción de la ciudadanía. Nuestros orígenes: inmigración y habitantes originarios. Centro de estudiantes. Centro de actividades juveniles.
- Discurso literario y otras manifestaciones artísticas: canciones, grafitis, historietas, comics, relatos breves, documentales, cine, teatro, teniendo en cuenta los contenidos trabajados o de acuerdo con una articulación previa con otros espacios curriculares.

Apropiación reflexiva y desarrollo de habilidades lingüísticas en torno a⁹:

- Verbos en tiempo presente y pasado simple.
- Verbos perfectivos: Presente Perfecto Simple y Continuo.
- Formas regulares e irregulares. Adjetivos compuestos (*creative individuals*)
- Verbos modales (*should, would, could, might, must*) para expresar obligación, deber, necesidad, permiso, prohibición, posibilidad habilidad, deducción.
- Oraciones subordinadas adjetivas (relative clauses)
- Posición de los adjetivos y adverbios en la oración.
- Adjetivos para graduar intensidad (*extremely, fairly, rather, etc*).
- *Oraciones subordinadas de manera (asif /as though)*.
- *El infinitivo con y sin "to"*
- *Conectores (First, Second, Then,etc)*

⁸ Se sigue en esto a Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. (2010)

⁹ Se retoman los contenidos del Ciclo Básico según las necesidades de los estudiantes, para expresarse en forma oral y escrita, y se amplían en otros contextos de comunicación. Siguiendo una secuencia espiralada se van incluyendo estos contenidos gradualmente atendiendo a la capacidad cognitiva de los estudiantes.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

- Afijos para formar adjetivos, sustantivos, verbos.
- Frases verbales de uso frecuente.
- Reglas de puntuación.

ESPACIO CURRICULAR: **Educación Artística***

UBICACIÓN: **4° Año (5°y 6° Año)**

CARGA HORARIA: **48 horas reloj anuales. 2 (dos) horas cátedra semanales**

** En este espacio, la escuela deberá desarrollar 3 (tres) lenguajes como mínimo, uno por año, dando continuidad a los dos elegidos en el Ciclo Básico. Por ejemplo: Si en el Primer Ciclo eligieron Artes Visuales y Música, en el Segundo Ciclo deberán dar continuidad a estos dos lenguajes y optar por uno de los otros 2 lenguajes (Teatro o Danza)*

A continuación se desarrollan los ejes temáticos de cada lenguaje artístico: A. ARTES VISUALES, B. DANZA, C. MÚSICA, D. TEATRO para que cada institución planifique los diferentes **talleres de Educación Artística**, según los intereses y expectativas de los distintos grupos de estudiantes y para cada ciclo lectivo conforme el Año: 4to, 5to y 6to del Segundo Ciclo

* Se sugiere organizar y desarrollar la propuesta formativa bajo el formato **Taller**. Este espacio deberá ser planificado conjuntamente entre los docentes de 4°, 5°y 6° Año para potenciar las manifestaciones artísticas en su diversidad
Ver fundamentación y contenidos/actividades de los diferentes lenguajes artísticos en Educación Artística de **4° Año**

A. ARTES VISUALES

FUNDAMENTACIÓN:

En los contextos actuales, el lenguaje visual traduce las relaciones del hombre con el mundo plasmándolo en imágenes que impactan y trascienden los sentidos. Los jóvenes habitan ese universo y son especialmente sensibles a él; las múltiples referencias estéticas – y en particular las de las artes visuales – que atraviesan los diversos ámbitos sociales tienen una fuerte presencia en la vida de los estudiantes que transitan la Escuela Secundaria: a través de ellas construyen representaciones e ideas sobre la vida y el mundo, definen y expresan identidades (propias y ajenas), se vinculan con sus grupos de pertenencia, se distinguen de los demás, se comunican.

Estas producciones, que tienen un lugar preponderante en los medios masivos de comunicación y en los nuevos medios tecnológicos, dan cuenta de un mundo complejo y

portan planteos estéticos que reflejan valores, ideologías y paradigmas disímiles. De allí que la alfabetización en las artes visuales (y audiovisuales) resulte fundamental para decodificar y comprender los diferentes discursos. La complejidad del lenguaje con que éstos se construyen requiere de sujetos capaces de interpretarlos desde diversas miradas, tanto técnicas como artístico-expresivas.

En este sentido, la formación de jóvenes que puedan posicionarse reflexivamente frente a estos mensajes contribuye a que no sean sólo *consumidores de imágenes* y desarrollen capacidades que les permitan interpretar el mundo en el que viven, recorriendo el universo vasto de las producciones visuales y audiovisuales en forma activa, participativa y crítica.

Todo lenguaje artístico se caracteriza por un modo de expresar y significar que - yendo más allá de la simple descripción o denotación- se apropia de la metáfora como medio de la imaginación y la creación. Por ello, su interpretación supone posibilidades de conocimiento y construcción de sentido múltiples y diversas. Así, las imágenes visuales – en tanto artísticas- revisten un carácter “opaco”, no unívoco y, por ello, se ofrecen a la mirada habilitando diferentes modos de percibir e interpretar, fuertemente influidos, además, por los contextos de producción y de recepción.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **En relación con las prácticas del lenguaje visual**

Reconocimiento de aspectos constructivos en los diversos modos de representación plástica y visual. Conocimiento de procedimientos constructivos, criterios compositivos y componentes del lenguaje visual. Reconocimiento de la representación formal en distintos contextos: la imagen fija y en movimiento. Construcción de imágenes visuales : el plano, la luz, el color, el espacio (real y virtual) encuadre, iluminación, efectos visuales
Conocimiento de los lenguajes mono mediales y multimediales: fotografía, televisión, cine, prensa gráfica, publicidad, entre otros. Realización de producciones con los lenguajes mono mediales: fotografía, televisión, cine, prensa grafica, publicidad, entre otros. Reconocimiento y actualización de la historia de la fotografía como valor documental; fotografía arquitectónica, fotografía de moda, fotografía de prensa, artística, etc. Aplicación de técnicas de registro, de producción y de reproducción. Empleo de imágenes propias (reales y virtuales) en sus manifestaciones plásticas. Utilización en diferentes prácticas de diversas técnicas de dibujo, pintura, grabado, escultura y diseño con y sin soporte de las nuevas tecnologías. Creación y recreación a partir de la técnica del dibujo

estableciendo relaciones con el lenguaje verbal. Conocimiento de prácticas de las artes visuales contemporáneas. Conocimiento de las artes visuales en los diferentes ámbitos de producción y soportes no convencionales. Interpretación de las imágenes de las artes visuales. Experimentación de técnicas gráficas contemporáneas: fotograbado, fotografía y fotomecánica. Arte Digital (imagen fija). Reconocimiento de las técnicas del grabado (xilografía, mono copia, estencil, serigrafía, aguafuerte, aguatinta y técnicas mixtas), técnicas de lenguajes mono mediales y multimediales (de registro, de producción y de reproducción). Interpretación de la dimensión metafórica de las obras. Análisis del cuerpo como símbolo, metáfora y sinécdoque en las Artes Visuales, en los medios masivos de comunicación, en las culturas aborígenes. Indagación de diferentes modos gráficos de representación del cuerpo a través de la experimentación del cuerpo como medio y soporte de pintura. Realización de producciones visuales en torno al cuerpo: canon, ejes, anatomía, volumen, movimiento. Realización de producciones del cuerpo vestido. Reconocimiento y realización de producciones propias del dibujo como ilustración: narración, retrato y autorretrato como perspectiva socio-histórica y actual.

Eje temático: En relación con la contextualización

Reconocimiento de analogías y diferencias - en obras de artistas contemporáneos- en relación con el sentido estético del entorno humano. Identificación y valorización de la incidencia de los aportes de las ciencias, las tecnologías y de los factores sociales, políticos, económicos, culturales, religiosos, etc. en las producciones artísticas. Indagación sobre nuevas formas de planificación, gestión y comercialización de la producción artística cultural en el mercado (Industrias Culturales). Valoración de la necesidad e importancia de gestionar y organizar encuentros, muestras y espectáculos, dentro y fuera de la escuela, para favorecer el contacto con artistas de diversas especialidades de las artes visuales: plateros, fotógrafos, ceramistas, pintores, tejedores, escultores, diseñadores, grabadores, artesanos, escenógrafos, dibujantes, ilustradores, vestuaristas, realizadores y demás productores y gestores culturales para conocer otras realidades, fomentar relaciones, intercambiar producciones, conocimiento, información, etc. Participación cooperativa y solidaria en proyectos artísticos grupales, institucionales y comunitarios. Proyección y organización de un emprendimiento de producción artística. Construcción, crítica y reflexiva acerca de la relación entre las imágenes visuales, los contextos culturales y los circuitos de circulación (museos, clubes, teatros, plazas, calles, cines escuelas, galerías, centros culturales, bienales, salones, colecciones, academias, talleres, etc.) y ante el consumo masivo de estímulos teatrales, visuales, plásticos, acústicos, musicales, televisivos, etc. Construcción de un rol crítico, reflexivo y productivo como espectador y consumidor de las Artes Visuales. Conocimiento y comparación desde

diferentes aspectos (estéticos, valorativos, antropológicos, y éticos) del rol de las Artes Visuales en la sociedad, en diferentes épocas y culturas. Identificación de las Artes Visuales como producto cultural emergente de un contexto socio histórico específico. Análisis de las relaciones entre el artista, el producto y el espectador. Reconocimiento e investigación de culturas juveniles: gótico, cuarteto, pop, Blogger, oatakus, entre otras. Producciones e intervenciones en espacios públicos¹⁰. Reconocimiento de prácticas estéticas que se relacionan con las Artes Visuales y los individuos: tatuajes, ornamentaciones simbólicas, performance y los sujetos que intervienen en los procesos de cambios en las practicas estéticas y o producciones. Decodificación y reconocimiento de su incidencia sociocultural.

B. DANZA

FUNDAMENTACIÓN:

Incorporar la Danza en la escuela secundaria es profundizar el conocimiento del cuerpo, la relación entre los cuerpos, la relación entre cuerpo-espacio y tiempo, y sus posibilidades expresivas-comunicativas. Por tanto, en este marco pedagógico es importante llevar adelante una praxis que problematice las visiones de cuerpo vigentes en el sistema educativo y social, como las concepciones y prácticas de la danza manipuladas por los medios masivos de comunicación.

La Danza es, para la historia de la humanidad, un fenómeno *universal* ya que se manifiesta en todas las culturas, pudiendo ser practicada por todas las edades, tanto por varones como por mujeres; una expresión artística antigua que contribuye en la construcción de identidad de un grupo, de un pueblo. Es *polivalente*, por sus múltiples sentidos; *polimórfica*, ya que son múltiples las formas en que se la puede clasificar; en el caso de esta propuesta, se distinguirán danzas de origen académico - clásica, moderna, jazz, contemporánea- y danzas de origen no académico- danzas originarias, folklóricas, afro-americanas, de encuentro social-. También es posible pensar en una danza de base o en expresión corporal-danza, por ejemplo. Por abarcar todas estas características se manifiesta, también, como expresión *compleja*, ya que interrelaciona varios factores: biológicos, psicológicos, sociológicos, históricos, estéticos, morales, políticos, técnicos,

¹⁰ Producciones e intervenciones en espacios públicos: El devenir desmaterializado del objeto artístico ha conducido a un cambio en la configuración y denominación del hacer del artista y su producciones de la categoría de la obra de arte se ha pasado a la práctica artística; consecuentemente, la recepción se ha hecho más interactiva y participativa, llegando a situaciones donde el arte se confunde en proyectos colectivos con comunidades específicas en espacios no convencionalmente artísticos: la calle, el barrio, el parque, la plaza (Gobierno de la 2009, p.68).

geográficos; por otra parte, conjuga la expresión y la técnica pudiendo ser - en simultáneo- una práctica individual, de grupo y colectiva.

La Danza dirigida a estudiantes de Educación Secundaria deberá atender a la diversidad de experiencias que tienen en relación con esta práctica, así como la vivencia de cada uno/a con el “propio cuerpo”, que no es más que uno/a mismo/a, el cuerpo como experiencia e identidad. Poniendo en juego una mirada holística del “cuerpo” en el proceso educativo, el desarrollo de la percepción, la concientización en relación con el esquema e imagen corporal serán fundamentales para un proceso rico desde lo personal, lo grupal y la identificación de cada estudiante con las danzas.

No es hábito en nuestra sociedad actual experimentar “el cuerpo como lo que somos”; existe una tendencia a la fragmentación, en tanto hasta el momento en los procesos de enseñanza formal, ha predominado el estímulo de la inteligencia racional dividida de otras prácticas. Así, incorporar la danza en la escuela supone un lento camino que implica repensar, ser críticos/as de las prácticas educativas que se desarrollan. En esta área, no sólo incorporamos el valor del arte en general y la danza en particular, sino que además será necesario repensar el cuerpo en lo educativo y en lo social.

En los procesos de enseñanza, lo racional, físico, emocional, social pueden convertirse en “cuerpo”; la inteligencia, como capacidad de resolver, como memoria, como adaptabilidad, como creatividad puede estar desarrollándose desde diversas áreas, al mismo tiempo que cada área se convierte en una ventana desde *dónde conocer* y *qué conocer* del mundo, proponiendo diversas visiones.

Pedagógicamente, la danza debe tender a ampliar y no a estereotipar; es importante que sea una práctica crítica y reflexiva evitando quedar en anacronismos educativos o en la reproducción de modelos hegemónicos de la actividad artística-dancística.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **En relación con las prácticas del lenguaje de la danza**

Exploración y concientización de segmentos corporales a través de abordaje anatómico, por circuitos y por articulaciones. Reconocimiento de zonas articulares y distinción de sus posibilidades de movimiento: flexión, extensión, circunducción, rotación, aducción, abducción. Exploración del apoyo corporal sobre el suelo: (cubito dorsal, cubito ventral, posición fetal, de 6, 4, 3, 2, 1 apoyo) reconociendo la relación entre peso y apoyo. Reconocimiento de la relación entre apoyo y peso corporal, experimentación de modos de

caer al suelo sin golpearse (amortiguar, soltar peso, ir a favor de la gravedad) Exploración y aumento de las posibilidades de equilibrio complejizando la relación entre apoyo y superficie de sustentación teniendo en cuenta sus variables: cantidad de apoyos, superficies grandes-superficies pequeñas, en movimiento -en quietud, alturas, grado de inclinación. Diferenciación de los estados de tensión y relajación global y por grandes segmentos y por pequeños segmentos corporales. Reconocimiento de la respiración abdominal, otros modos de respiración y sus relaciones con la relajación o tensión corporal. Complejización de las nociones de lateralidad, disociación (arriba-derecha / abajo-izquierda) Reconocimiento de elementos que aporten al equilibrio del eje corporal. Relación entre postura y eje corporal. Exploración y ampliación de las posibilidades de la voz y la respiración en relación al movimiento (distintas formas de sonidos, volumen, relación con nociones temporales, etc.) Exploración y reconocimiento de las informaciones que ofrecen los sentidos. Exploración, reconocimiento y profundización en los abordajes espaciales: personal, parcial, social, total y físico. Profundización en los modos de reconocer el espacio físico (escenario, salón, patio, etc.): dimensión, objetos, texturas, olores, colores, luz-sombra, distancias, temperaturas, etc. Exploración, reconocimiento y utilización de los componentes espaciales y sus variables: direcciones, niveles, trayectoria, perspectiva, foco. Experimentación del abordaje relacional del espacio acrecentando y complejizando las posibilidades de formas y formaciones espaciales; y las relaciones con objetos o con la arquitectura del lugar (coreografías folklóricas). Utilización del espacio en danzas originarias, en danzas afro-americanas o en danzas de encuentro social, utilización espacial en el lenguaje de la nueva danza). Exploración y reconocimiento de la noción de foco u objetivo. Exploración y desarrollo de componentes temporales: Ritmo – pulso – duración – silencio – sonido – periodicidad – alternancia – simultaneidad – velocidad – sucesión – secuencia / frase / compás / .Relación entre elementos musicales y el movimiento. Adecuación del movimiento a diversos ritmos, asociando con tipos de danzas. Exploración y diferenciación de ritmo personal y ritmo grupal. Construcción de ritmos grupales. Exploración y desarrollo de la capacidad de imitar y re-crear estructuras rítmicas variables utilizando instrumentos o con el propio cuerpo; solo y con otros. Exploración y reconocimiento de calidades de movimiento por oposición (ligado, cortado, suspendido, impulso, vibratorias, etc.) Diferenciación y exploración los distintos movimientos de locomoción (caminar, saltar, correr, reptar, gatear, rodar, rolar, salticar, galopar, deslizar) y sus variables de dinámicas con y sin elementos. Desarrollo y complejización de las variables y combinaciones de los distintos movimientos de locomoción con y sin elementos. Modificación de los componentes del movimiento y sus pares de opuestos en acciones cotidianas; su aplicación en la danza. Reconocimiento y exploración de las características de acciones motoras básicas de movimiento (golpear,

palpar, latigear, sacudir, torcer, flotar, presionar, fluir). Desarrollo de variables de acciones motoras básicas de movimiento (golpear, palpar, latigear, sacudir, torcer, flotar, presionar, fluir). Exploración y reconocimiento de movimientos y ritmos de danzas originarias, afro-americanas, folklóricas argentinas y/o de encuentro social. Reconocimiento y exploración de movimientos y ritmos de distintas danzas, distinguiendo estilos y técnicas de origen académico. Exploración y acrecentamiento de la capacidad expresiva del cuerpo desde imágenes reproductivas, productivas y combinadas (imágenes visuales o sonoras, imitación de elementos de la naturaleza, emociones, objetos, etc.) Desarrollo y valoración la capacidad innata de juego, imaginación y creatividad. Relación del propio movimiento con el movimiento de otro/a: dúos, tríos, cuartetos, todo el grupo (imitación, oposición, complementario, unísono, canon, etc.). Implementación elementos de diálogo corporal para relacionarse con el otro (desde el espacio, tiempo, cuerpo, energía). Experimentación de la improvisación desde diversos estímulos: sonoros, imágenes, objetos, literatura, cuerpo, etc. Estimulación de la memoria corporal en la creación con otros/as o solos/as. Exploración y desarrollo de posibles combinaciones de los componentes de la danza: cuerpo-espacio-tiempo-grupo-imágenes sensoriales. Exploración y desarrollo del uso de objetos para manipular, como lugares de apoyo o como referencia espaciales. Desarrollo y profundización de las posibilidades de comunicación corporal en el grupo desde el movimiento, el ritmo, imágenes, gestualidad, etc. Desarrollo de la atención y concentración. Exploración y composición de frases de movimiento y series coreográficas partiendo de distintos estímulos (con o sin objetos). Valoración y disfrute de las propias expresiones, las posibilidades del propio cuerpo, la de los demás y del grupo.

Eje temático: En relación con la contextualización del lenguaje de la danza

Exploración de danzas y ritmos afro-americanos. Exploración y reconocimiento de danzas y ritmos en Argentina: danzas originarias, folklore (de realización individual, colectiva, en parejas sueltas, parejas entrelazadas). Vivencia de la danza desde su sentido ritual, social y artístico. Identificación, análisis y reflexión de los contenido temáticos que plantean los diferentes tipos de danza tanto de origen académico como no académico. Participación y reflexión en la elección de temas sobre los que les interese hablar a los y las jóvenes desde lo corporal. Participación, disfrute y valoración de obras de danza u obras escénicas que incluyan la danza como lenguaje. Reflexión sobre danzas en encuentro social: hip hop / cuarteto / cumbia / rock. Diferenciación de características de sus movimientos, ritmos, orígenes. Descubrimiento y valoración de artistas en general y bailarines en particular que se dediquen a esta actividad en su localidad, región o provincia. Reflexión sobre los bailes

de pareja desde una perspectiva de género. Análisis de sus orígenes y relación con la actualidad

C. MÚSICA

FUNDAMENTACIÓN:

La música es una forma de conocimiento que está presente en prácticas culturales propias de los adolescentes y jóvenes, en muchos casos con fuertes rasgos identitarios que dan cuenta de diversas características de su realidad, sea cual fuere el ámbito en el cual esté inmerso (social, económico, religioso, entre otros). De allí que el espacio curricular del lenguaje musical debe ser el ámbito donde los estudiantes reconozcan la interpretación musical desde el hecho estético y cultural. Esto implica un largo recorrido en la formación durante el cual será necesario se consideren cuestiones vinculadas a las culturas de pertenencia y de referencia, las formas en que los adolescentes y jóvenes actúan en sociedad, el contacto directo con diferentes manifestaciones culturales. En relación con esto, la construcción de ciudadanía es uno de los objetivos principales de la formación en este Nivel dado que posibilita la consolidación de diferentes aspectos identitarios a partir del contacto que tienen con las diversas manifestaciones culturales y sociales entre las que el arte, y especialmente la música, están presentes, el rol que juegan sus decisiones estéticas para la vinculación con sus pares, la importancia de los medios de comunicación y de difusión en su vida cotidiana, el uso de nuevos medios y tecnologías, aspectos que son formativos en la comprensión del mundo que los rodea y del cual son partícipes.

Tener en cuenta, al momento de producir e interpretar el arte, es que éste *ya no es considerado “un medio para”, sino que es posible pensarlo como un fin en sí mismo; posibilita comprender que tales procesos constituyen saberes comunes que atraviesan a todos los lenguajes artísticos y explican, de alguna manera, esta mirada del arte como una construcción poética y simbólica* (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2009 b, p. 2). Este paradigma recupera otros sentidos y enmarca su campo de estudio en un contexto histórico y cultural con aportes de ciencias sociales tales como la antropología, la sociología, la historia, entre otras. Asimismo, el arte como un campo de conocimiento está constituido por diferentes lenguajes. Esta noción de arte como conocimiento implica que se construye a partir de los intercambios entre sujetos, en la posibilidad de reconocer los atributos y su organización, como así también en la comprensión de las diversas formas en que el arte se presenta.

Aquí comienzan a ponerse en discusión otros aspectos del arte que no eran tenidos en cuenta en el ámbito escolar. La presencia de la música en los medios, las distintas expresiones y manifestaciones culturales que interpelan a través de géneros musicales que parten de concepciones estéticas diversas —que operan también como modelos o arquetipos sociales—, los comportamientos y las prácticas sociales que representan posturas ideológicas, políticas, etc. Este conjunto de aspectos, que se relacionan entre sí, deben ayudar al estudiante a reflexionar junto a sus pares y con el docente sobre las formas en que la música forma ciudadanía en tanto se pone de manifiesto en lo político, lo social, lo cultural.

Entre las cuestiones que, tradicionalmente, la escuela secundaria no ha atendido suficientemente es la valoración y significado de las producciones de los jóvenes. En ese sentido, es importante asignarles un sentido artístico y estético aun cuando éstas distan de modelos paradigmáticos realizados por profesionales del arte. En el caso de la música, las producciones espontáneas de los estudiantes constituyen un punto de partida que el docente debe tomar no sólo como diagnóstico de las prácticas que los jóvenes conocen, sino también como material de análisis y de estudio para continuar los aprendizajes en el género predilecto y en otros a considerar para la profundización de saberes.

Por otra parte, como ciudadano también debe completar su formación como espectador, intérprete y productor de hechos culturales desde una mirada divergente, metafórica y crítica que desde el arte y con el arte se hace visiblemente posible. Los propósitos de formación en el lenguaje musical se dirigen no sólo formar buenos “auditores” o “intérpretes”, sino también a enseñar a los estudiantes los elementos necesarios que le permitan comprender el hecho musical como resultado de un lenguaje complejo que está estrechamente ligado a una realidad social, política y cultural.

La formación en el nivel secundario toma en consideración prácticas culturales que permiten comprender el lenguaje musical a través de prácticas de producción contextualizadas. Se pretende lograr y posibilitar una visión comprensiva de la problemática musical permitiéndole a cada sujeto su propia forma de intervenir y comprender el mundo.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: En relación con las prácticas del lenguaje musical

Participación en propuestas de producción musical (pequeños grupos, individuales o colectivas) considerando y revalorizando las características del entorno musical local, de la

región, y ampliándolo a otros contextos estéticos que involucren el desarrollo del pensamiento divergente a través de acciones que pongan en juego la ruptura, el cambio, la búsqueda de lo novedoso, lo sorprendente, lo inesperado, lo absurdo, como modos de aproximación a la creatividad. Reconocimiento de la representación gráfica de los diferentes discursos musicales atendiendo a las organizaciones rítmicas, melódicas, texturales y formales. Exploración e identificación de diferentes ritmos latinoamericanos y argentinos. Exploración, improvisación y ejecución vocal e instrumental de diferentes giros melódicos de distintos contextos culturales. Exploración y composición con diferentes configuraciones texturales. Producción de distintos acompañamientos rítmicos, melódicos, armónicos, tanto instrumentales como vocales, característicos de los géneros populares latinoamericanos y argentinos. Identificación y comparación de distintas configuraciones formales características de contextos latinoamericanos y argentinos. Incorporación del código de lectura y escritura musical. Interpretación musical de expresiones de distintos géneros y estilo, decodificando las características del lenguaje atinentes al género musical.

Eje temático: En relación con la contextualización

Reconocimiento del contexto multicultural en el que se inscriben las producciones musicales y sonoras, que involucre la identificación de los diversos modos de producir música en la actualidad. Reconocimiento de la asignación de sentido a los hechos estéticos en relación con el contexto de producción y de recepción de la obra. Reconocimiento y comparación de diferentes formas, ritmos, estilos y géneros en relación con los contextos de producción y de realización musical. Reconocimiento y valoración de criterios y medios de la difusión musical en relación con el patrimonio cultural local y latinoamericano. Reflexión valorativa de las diversas producciones musicales que dan cuenta de una identidad cultural local y argentina. Verbalización de propuestas musicales individuales y grupales, instrumentales y vocales, que surjan del interés del grupo, y estén relacionadas con las culturas juveniles. Organización y gestión de muestras, conciertos u otras propuestas de circulación de expresiones musicales de creación propia o reproducción, que promuevan la difusión de repertorios musicales diversos. Intervención comprometida mediante iniciativas hacia su comunidad. Participación activa en diferentes propuestas tanto como intérprete o como público, valorando y revalorizando su intervención activa y crítica como productor y receptor. Aproximación a los diferentes ámbitos para la formación del músico que existen en su entorno, y su vinculación con el ejercicio profesional.

D. TEATRO

FUNDAMENTACIÓN:

La Educación Teatral en el sistema educativo actual transita un proceso – común a todos los lenguajes artísticos- que avanza en discusiones epistemológicas superadoras de los paradigmas comunicativos y reconfiguran al lenguaje teatral como una construcción poética y simbólica. Desde esta nueva mirada, el estudiante debe apropiarse de los saberes y prácticas de interpretación y producción que caracterizan la poética de cada lenguaje artístico y, en este caso particular, del Teatro. Por otra parte, de la combinación y reorganización de los distintos lenguajes surgen nuevas construcciones artísticas.

En virtud de estos procesos de renovación de perspectivas, la escuela demanda por estos días una revisión y análisis profundo de los saberes complejos a enseñar, de las temáticas que se abordan y de las prácticas de enseñanza. Tanto docentes como estudiantes se ven abordados por manifestaciones artísticas de mayor apertura, con impactos sociales relevantes, prácticas estéticas innovadoras y la interculturalidad presente en todo momento. El teatro no permanece ajeno a estos cambios sino que, por el contrario, es incluyente e integrador de ellos. La formación del estudiante secundario en este ciclo debe, necesariamente, contemplarlos. Este espacio curricular presenta un campo de conocimiento específico muy complejo, dado que la progresiva profundización de contenidos ha de implicar también una mayor sistematización e integración de saberes.

El campo de formación de este lenguaje, en este ciclo, está orientado a que el estudiante conozca y comprenda las particularidades del quehacer y del lenguaje teatral, sus formas de producción y circulación abordando saberes y capacidades cognitivas, prácticas, éticas y estéticas. Se profundizan los contenidos vinculados con la sensopercepción y la práctica de la improvisación como actividades iniciales y básicas en el proceso de formación, acercando su implementación a experiencias estéticas más complejas. En el trayecto de formación general, este Ciclo conlleva abordar una práctica artística diferente encaminada a proyectos globales de producción con propuestas de estudio de mayor envergadura. Se transforma este espacio en constructor y orientador de saberes que se concretan en proyectos áulicos o institucionales de acuerdo a las necesidades e intereses de los actores del proceso, de la escuela, de la región, como así también de los recursos con que cuentan. Siendo el Teatro integrador de otros lenguajes artísticos y espacios curriculares, es muy amplio el campo de acción en el que se manifiesta y con temáticas muy variadas; por ello, hace posibles diversos grados de interacción y aportes entre disciplinas.

Para que los estudiantes experimenten y vivencien las diferentes producciones y manifestaciones teatrales es conveniente no desligarlas de su realidad y que las mismas estén en concordancia con su gustos y preferencias, así como con las culturas juveniles que les permitirán nuevas construcciones sociales y culturales.

Las nuevas tecnologías y herramientas informáticas son recursos presentes en las producciones actuales por lo que utilizarlas como parte de las prácticas teatrales será acercar al joven al mundo del teatro actual.

En este espacio curricular se promueve un proceso de enseñanza y aprendizaje que atienda al conocimiento y comprensión de diferentes contextos culturales, sus particularidades y formas de manifestación y, al mismo tiempo, ofrezca al estudiante la oportunidad de ser actor de su propia realidad.

Es pertinente, en este campo de formación, la creación de espacios para el análisis y reflexión de lo experimentado y apreciado, a fin de avanzar hacia la construcción de un juicio crítico individual y grupal del hecho teatral.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: En relación con las prácticas del lenguaje teatral

Exploración, percepción y valoración del propio cuerpo y el de otros, desde el esquema corporal, la imagen corporal y a través de ejercicios de respiración. Reconocimiento sensible y organizado del cuerpo en el espacio. Transformación del espacio real en espacio escénico, utilizando el espacio y los objetos desde la visión de objeto real, imaginario y transformado. Exploración de la voz y construcción de conceptos básicos. Exploración del gesto como productor de sentido. Selección, organización y utilización del cuerpo, el espacio y los objetos en el desarrollo de la percepción sensorial.

Conocimiento y experimentación de elementos y práctica de la improvisación: el juego dramático; valoración comunicativa. Profundización y avance en dramatizaciones: experimentación de emociones y percepciones. Participación activa y reflexiva en la construcción de la creación colectiva Registro, creación y/o elaboración de textos dramáticos o temas teatrales, teniendo en cuenta la secuencia dramática. Conformación de equipos de producción para la puesta en escena, identificando los diferentes roles de producción y las etapas del proceso de producción. Realización de producciones teatrales grupales de obras de autor o creaciones colectivas. Autogestión, organización y realización de proyectos teatrales con proyección comunitaria. Indagación, aproximación y experimentación de otros recursos teatrales: la máscara, la pantomima, el teatro de

muñecos, teatro de sombras, teatro de objetos. Integración en la práctica y producción teatral de otros lenguajes artísticos: música, danza, artes visuales, expresión corporal. Identificación de las diferentes etapas de la representación como proceso teatral y como expresión. Análisis de la comunicación en el teatro. Lectura, reconocimiento y análisis del texto dramático: estructura externa (actos, escenas, cuadros, acotaciones) e interna (acción, situación, tema, argumento, conflicto, personaje, espacio y tiempo). Lectura y análisis de obras de dramaturgos argentinos, latinoamericanos y universales.

Identificación y reconocimiento de manifestaciones del teatro cordobés. Relación de los textos dramáticos con los discursos sociales, científicos y artísticos. Reconocimiento de las diferentes modalidades de la dramaturgia actual: realismo intimista, el expresionismo, teatro de la identidad, entre otros. Formulaciones acerca del arte teatral del siglo XX: teatro de la crueldad, teatro del absurdo, teatro del oprimido, teatro de la imagen, teatro de la creación colectiva, performances, danza – teatro, etc. Identificación y reconocimiento de la acción dramática como transformadora del espacio, tiempo, personajes y situaciones teatrales. Acción dramática y sus tipologías. Diferenciación entre acción dramática y movimiento. Reconocimiento, identificación y construcción de roles y personajes. Definición, conocimiento y experimentación del conflicto: consigo mismo, con el entorno y con los otros. Secuenciación del argumento en núcleos de acción. Trama e historia. Reconocimiento del desarrollo del teatro a través de la historia, desde el Teatro Griego a las vanguardias estéticas del siglo XX, partiendo de los contextos teatrales cercanos a los estudiantes. Indagación de los momentos históricos del Teatro Argentino: antecedentes y evolución; estilos, géneros, movimientos. Reconocimiento, identificación e integración de Escenotécnicas Teatrales; soportes, herramientas, materiales y recursos del teatro. Diseño y realización de la escenografía, el vestuario, el maquillaje, la utilería, la iluminación, el sonido, el video para la puesta en escena, utilizando la expresión gráfico técnica y materiales básicos. Utilización de las nuevas tecnologías como soportes escénicos. Indagación a partir de los lenguajes audiovisuales (imagen en movimiento, video, cine, televisión), lenguaje multimedial, lenguaje digital (imagen virtual), y su incidencia en la expresión teatral. Reconocimiento y valoración de la expresión, la comunicación y la cualidad estética de las producciones teatrales propias y de otros contextos culturales. Construcción de una reflexión crítica – analítica del hecho teatral, desde un doble rol: como actor y espectador del hecho cultural.

Eje temático: En relación con la contextualización

Identificación y valoración de los aportes científicos, tecnológicos y de componentes sociales, políticos, culturales, religiosos, económicos, etc. en relación con las producciones

teatrales contemporáneas. Comparación y análisis del rol del teatro en la sociedad, en diferentes épocas y culturas. Diseño, gestión y organización de propuestas teatrales o reproducciones que promuevan la difusión del hecho teatral, interviniendo comprometidamente en su comunidad (en otras instituciones escolares, centros vecinales, residencias geriátricas, hospitales, etc.). Gestión y organización de conferencias, encuentros, muestras y espectáculos teatrales, dentro y fuera de la escuela, con artistas y trabajadores del teatro locales, regionales o de otros ámbitos. Identificación y análisis reflexivo de cuestiones éticas en el discurso teatral: derechos humanos, salud, sexualidad, consumo, medio ambiente, educación vial, etc. Análisis comparativo y relacional del hecho teatral: artista - producto - espectador. Reconocimiento de los diferentes ámbitos para la formación del actor que existen en su entorno y su vinculación con el ejercicio profesional.

ESPACIO CURRICULAR: Educación Física

UBICACIÓN: 4° Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

Con el fin de destacar el proceso de construcción de la disponibilidad corporal y motriz de parte de los estudiantes, es preciso aclarar que en su estructura de presentación se establecen tres (3) ejes para la organización de los contenidos disciplinares, que son coincidentes en su formulación con los ejes enunciados para los *Núcleos de Aprendizajes* de Educación Física acordados hasta el momento:

- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros.
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.

Además de estos ejes, se establecen “sub - eje”, en cuya formulación se intenta expresar una intencionalidad formativa definida. Cada sub-eje y los contenidos que aglutina deben ser comprendidos como campo propicio para resaltar esa intencionalidad pedagógica que los identifica y que, de hecho, conlleva consecuencias didácticas que el docente deberá considerar en el proceso de “construcción” que los estudiantes transitan. Sub-ejes:

- La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.
- La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular..

- La construcción de disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva.
- La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos.
- La construcción de la interacción con el ambiente, de manera equilibrada, sensible y de disfrute.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo**

Sub-eje: **La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.**

El despliegue de las posibilidades de acción del propio cuerpo, considerando sus cambios¹¹ y continuidades en relación con el ambiente social en la práctica de actividades corporales y motrices. Reconocimiento de las múltiples dimensiones del cuerpo sexuado¹² en la construcción de la imagen corporal propia, en la práctica de actividades corporales y motrices. Asunción de una postura crítica respecto de los modelos dominantes sobre el cuerpo; el sentido social y cultural que al mismo se le asigna y su implicancia en la construcción de la imagen de sí y en el establecimiento de vínculos e interacciones entre géneros, en el marco de las prácticas corporales y motrices Reconocimiento de sus posibilidades y limitaciones en la realización de prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que representan las prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Conocimiento, selección y valoración de prácticas corporales y motrices que promueven el desarrollo de capacidades condicionales, coordinativas e intermedias. Reconocimiento y valoración de aspectos y modos saludables de realizar prácticas corporales y motrices. Establecimiento de una relación adecuada con el cuerpo y movimiento propios, a partir de la apropiación crítica y la práctica de actividades corporales; ludo motrices y deportivas desde el disfrute, el beneficio y el cuidado personal y social.

Sub-eje: **La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular**

Experimentación de prácticas de habilidades motrices específicas en contextos estables y cambiantes, en la manipulación de objetos y que promuevan el desarrollo de capacidades coordinativas; condicionales e intermedias.

¹¹ Refiere a la aparición y desarrollo de los caracteres sexuales secundarios que determinan la heterogeneidad del grupo y definen los comportamientos relacionales.

¹² El cuerpo sexuado es un cuerpo con múltiples dimensiones - cultural, psicológica, social, espiritual, entre otras; es decir, también es un cuerpo con emociones y sentimientos, un cuerpo construido por el lenguaje y el contexto histórico, político, económico, etc.

- ✓ Prácticas gimnásticas
- ✓ Prácticas deportivas (incluye el atletismo)
- ✓ Prácticas lúdicas y expresivas
- ✓ Prácticas circenses
- ✓ Prácticas acuáticas
- ✓ Prácticas en el ambiente natural
- ✓ Prácticas luctatorias

Experimentación de prácticas motrices expresivas desde las propias posibilidades y singularidades.

- ✓ Danzas
- ✓ Expresión Corporal
- ✓ Expresión artística de movimientos
- ✓ Juego Corporal

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros**

Sub-eje: **La construcción de la disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva**

Apropiación de la práctica deportiva escolar como construcción y recreación social y cultural. Conocimiento, práctica y valoración de la lógica interna de los deportes individuales y colectivos. Desarrollo del pensamiento táctico y estratégico en la práctica deportiva escolar. Apropiación de habilidades específicas referidas a la práctica deportiva escolar. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que las prácticas deportivas escolares demandan. Conocimiento y valoración de las reglas del deporte escolar como marco normativo necesario para su práctica. Acuerdo, recreación y modificación de la estructura de cada deporte con sentido colaborativo, de inclusión y disfrute.¹³ Práctica del deporte escolar¹⁴

- ✓ Atletismo
- ✓ Gimnasia
- ✓ Voleibol
- ✓ Handball
- ✓ Básquet
- ✓ Fútbol
- ✓ Softbol

Otras configuraciones de movimiento acordes a los diferentes contextos locales, regionales y culturales.

- ✓ Natación

¹³ -De acuerdo con los deportes seleccionados, se hace referencia a su finalidad, reglas, estrategias, tácticas, roles, funciones, espacios y tiempos, habilidades motrices y comunicación que los constituyen.

¹⁴ Se hace referencia a la enseñanza de los deportes que eventualmente se seleccionen, mediante modelos didácticos que permitan un abordaje integral del mismo y un acceso en condiciones equivalentes para todos los estudiantes.

- ✓ Deporte de lucha y combate
- ✓ Hockey
- ✓ Rugby
- ✓ Tenis
- ✓ Deporte de aventuras
- ✓ Otros

Asunción y manifestación de una posición crítica, responsable y constructiva en relación con los mensajes que los medios de comunicación divulgan acerca de la práctica de actividades físicas y deportivas dominantes.

Establecimiento de una relación adecuada con el cuerpo y movimiento propios, a partir de la apropiación y práctica de actividades corporales; ludomotrices y deportivas desde el disfrute, el beneficio y el cuidado personal y social.

Elaboración y creación de nuevas y variadas formas de movimiento:

- Bailes y danzas
- Actividades y juegos de destrezas con utilización de elementos tradicionales o contruidos.

Práctica, apropiación y valoración de actividades emergentes de la cultura popular urbana y rural –murgas, acrobacias, equilibrios, malabares, danzas-, la gimnasia y sus diferentes alternativas.

Conocimiento de los procedimientos adecuados para la aplicación de los primeros auxilios en los accidentes más frecuentes como producto de la participación en prácticas corporales y motrices

Sub-eje: La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos

Conocimiento y experimentación de técnicas y elementos constitutivos de diferentes danzas y expresiones artísticas de movimiento con acople de grupo o de conjunto. Creación y apropiación de prácticas corporales y motrices expresivas en grupos o conjuntos. Manifestación de saberes motrices singulares y de las expresiones del entorno cultural cercano, individual y colectivo. Establecimiento de una relación adecuada con el cuerpo y movimiento propios, a partir de la apropiación y práctica de actividades corporales y motrices, desde el disfrute, el beneficio y el cuidado personal y social.

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.**

Sub-eje: La construcción de la interacción equilibrada, sensible y de disfrute con el ambiente natural y otros

Acuerdo y regulación autónoma de normas de interacción, higiene y seguridad para garantizar la convivencia, el cuidado y la prevención de accidentes. Experimentación de

actividades ludomotrices, deportivas (incluye el deporte aventura) individuales y grupales, para el desempeño eficaz, placentero y equilibrado en el ambiente. Intervención con carácter preventivo y reparador frente a la problemática ambiental en la implementación de proyectos socio comunitarios solidarios. Participación en el diseño y ejecución de proyectos de experiencias en ambientes naturales y otros. Identificación y experimentación de habilidades en prácticas corporales y motrices con referencia a condiciones y características del ambiente natural y otros. La organización, diseño y realización de proyectos que incluyan experiencias corporales, ludomotrices y de vida comunitaria en ambientes naturales y otros, en interacción respetuosa con los mismos y la toma de conciencia crítica acerca de sus problemáticas.

QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Lengua y Literatura**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular organiza - desde la concepción del lenguaje como matriz constitutiva de la identidad individual y social y como actividad humana, mediadora de todas las demás, una serie de saberes y prácticas, destinadas a formar a los estudiantes como ciudadanos sujetos de las prácticas del lenguaje. Entender que a través del lenguaje se configura el universo simbólico y cultural de cada sujeto en interacción con otros, permite trascender su condición de mero instrumento de comunicación, pues permite “abrir” la perspectiva lingüística hacia una dimensión sociocultural. El acceso a las prácticas letradas implica no sólo saber codificar y decodificar un texto, analizar un discurso, sino también “leer” lo que Cassany (2006) denomina los *aspectos socioculturales de las prácticas letradas*, entendiendo que resulta cada vez más complejo participar como ciudadano activo y responsable si no se conocen, comprenden y apropian aquellas pautas culturales que rigen los intercambios comunicativos y los procesos de construcción y producción de sentido en estas sociedades diversas y plurales en las cuales se pretende que los jóvenes sean habitantes y no meros destinatarios, espectadores o consumidores. De este modo, el énfasis se desplaza desde el proceso según el cual los sujetos intercambian mensajes, hacia la diversidad de procesos de construcción de significados y

de sentidos que tienen lugar en los diversos contextos y escenarios¹⁵ en que se suscitan las interacciones entre sujetos y a través de los cuales ellos se vinculan a la cultura y se apropian de sus saberes y sus prácticas. Esta perspectiva supone una nueva mirada sobre los destinatarios de la enseñanza, sobre qué es lo que se enseña y aprende en relación con el lenguaje y la lengua y sobre cómo se lo enseña. Los aprendizajes que se promueven no se reducen al dominio de los aspectos sistemáticos de la lengua, a la descripción de los contextos ni al conocimiento de los textos, sus características y tipologías, sino que tales apropiaciones se integran, contextualizan y resignifican en función de las particularidades de las prácticas sociales de oralidad (habla y escucha), de lectura y de escritura, así como de las actitudes y valores inherentes a ellas. Dichas prácticas no son objeto de aprendizajes declarativos, sino que enmarcan los diferentes modos de leer, de acercarse a la escritura, de hablar e interactuar con otros. En este sentido, el eje del proceso de enseñar y aprender en este espacio curricular lo constituyen las situaciones de oralidad, lectura y escritura que permiten a los estudiantes ampliar su acción social y comunicativa y enriquecer su comprensión del mundo, de los textos y del lenguaje. En el marco de esta perspectiva, la lengua puede ser considerada no sólo un sistema de signos y reglas combinatorias (lo cual no implica negar que lo sea); no sólo un instrumento o medio *para* establecer comunicación, sino *patrimonio cultural*.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la literatura**

Participación en situaciones de intercambio dialógico: conversaciones, discusiones y debates sobre temas propios del ámbito de la literatura. Frecuentación de obras de la literatura universal y latinoamericana de género narrativo, lírico y dramático de diversas épocas y autores. Construcción de itinerarios personales de lectura, a partir del seguimiento de un autor, un género, un tema, un personaje, teniendo en cuenta obras de la literatura universal y latinoamericana. Construcción de relaciones temáticas, simbólicas y estilísticas entre la producción literaria, otras artes y multimedios. Resignificación de sentidos de textos leídos poniendo en juego saberes sobre sus contextos sociohistóricos y culturales de producción. Construcción de líneas de continuidad y ruptura en la serie histórica de movimientos, corrientes y generaciones de la literatura latinoamericana, considerando géneros, subgéneros, tópicos, formas de representación de la realidad y la

¹⁵ Los escenarios (hogar, barrio, escuela, instituciones culturales, lugares de trabajo, redes sociales virtuales, etc.) son espacios – materiales y/o simbólicos– de interacción, transformación y transmisión sociocultural, en donde convergen diversas formas de pensar y vivir (preferencias, hábitos, actitudes, costumbres) y también diversos modos de ser y hacer con el lenguaje.

experiencia, estilos de autor. Lectura, escucha y escritura de textos de opinión que dan cuenta de la interpretación y análisis crítico de una obra o de un corpus variado de ellas. Exploración de las características atribuidas a lo literario por diversos autores, épocas y culturas. Participación en situaciones de lectura de textos literarios de diversos géneros y subgéneros que permitan el análisis y la reflexión de la literatura como producción particular en la que el autor comunica sentidos; modo de exploración, conocimiento, explicación y resignificación de la realidad. Reconocimiento de prácticas intertextuales en textos de la literatura universal y latinoamericana y análisis de los procesos de resignificación que suponen: resumen, cita, alusión. Indagación sobre la metamorfosis o pasaje de la épica a un nuevo formato literario: la novela. Participación en variadas experiencias de lectura de novelas de la literatura universal y latinoamericana, de diversos autores, procedencias y épocas. Análisis y reflexión, en un corpus de obras leídas, de particularidades de la novela. Seguimiento de líneas de continuidad, transformación y ruptura en el género novela: novela realista, novela sentimental, novelas psicológicas, novelas autobiográficas, novelas de formación, novelas del realismo mágico. Análisis comparativo e interpretativo del espacio representado en obras de la literatura universal y latinoamericana, poniendo en juego conceptos de la teoría literaria que enriquezcan las interpretaciones: espacio natural /cultural; abierto/ cerrado; espacio lineal /circular; autóctono/ universal; rural/urbano; propio/ajeno; solidario/opresivo/hostil; real/virtual/simbólico Participación en situaciones de lectura de textos dramáticos que permitan el reconocimiento de diferentes subgéneros (tragedia, comedia, tragicomedia, farsa, sainete, melodrama, entremés) y formas de expresión (diálogo, monólogo y aparte). Análisis de relaciones intertextuales entre literatura, artes plásticas, cine, música: observación, reconocimiento y comparación de pervivencias, adaptaciones, reformulaciones, etc. Producción de textos de recomendación fundamentada de lecturas literarias: prólogos de antologías, presentaciones de obras en ferias y tertulias. Escritura colectiva de textos narrativos. Preparación y representación de obras teatrales para ser presentadas ante compañeros y/o público diverso. Invención de notas de lector apócrifas. Invención de cartografías e itinerarios fantásticos. Participación en proyectos de escritura de ficción colaborativa en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes.

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de estudio

Selección, confrontación, registro, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes como soporte de debates vinculados con temas propios del área. Discriminación de opiniones y argumentos en sus intervenciones y las de los demás. Identificación, registro y sistematización de núcleos informativos relevantes en exposiciones sobre temáticas diversas a cargo de los pares, el docente y

especialistas invitados (toma de apuntes y elaboración de organizadores gráficos). Escucha atenta de entrevistas a especialistas con registro de la información relevante y reconstrucción de la secuencia expositiva y/o argumentativa. Organización de estructura y contenido en presentaciones orales de carácter explicativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación. Organización de estructura y contenido en presentaciones orales de carácter argumentativo, con incorporación de recursos específicos (concesión, corrección, comparación, analogía, antítesis). Selección de fuentes –impresas y electrónicas– en el contexto de búsqueda de respuestas a interrogantes problematizadores. Consulta de textos discontinuos: gráficas, tablas, infografías, cuadros, para la búsqueda de información específica. Localización de datos por búsqueda en la web para ampliar información, construir pruebas y ejemplos. Lectura de textos expositivos que expresan distintos enfoques de presentación de un mismo tema, hecho, fenómeno o teoría (en medios impresos y digitales). Lectura de textos argumentativos que sostienen diferentes tesis en relación con un mismo tema, fenómeno, problemática o teoría (en medios impresos y digitales). Interpretación de la funcionalidad retórica de los procedimientos específicos de los diferentes tipos textuales (definiciones, reformulaciones, citas, comparaciones, ejemplos, analogías, polifonía, correcciones y concesiones). Registro de información relevante y elaboración de paráfrasis aplicando procedimientos de supresión, generalización, construcción y reformulación en textos expositivos. Lectura cooperativa y dialógica a partir de proyectos a través de herramientas de búsqueda en la Red (*webquest, miniquest, cazas del tesoro, viajes virtuales*). Socialización de lo comprendido e interpretado empleando y sistematizando las estrategias apropiadas para cada propósito y contexto. Afianzamiento de estrategias de monitoreo, regulación, verificación y autocorrección de los propios procesos de comprensión. Producción de escritos de trabajo: cuadros, notas, fichas, resúmenes, síntesis, redes conceptuales. Preparación de escritos soporte de una exposición (resumen, notas, "guiones", listados, epígrafes, títulos...). Producción de textos expositivos más elaborados (informes) sobre temas estudiados, con énfasis en la inclusión de reformulaciones y de recursos no verbales de apoyo: fotografías e imágenes; la elaboración de un cierre que sintetice la información relevante; la titulación y subtitulación. Producción de textos digitales - atendiendo a condiciones del medio, el soporte, la interactividad- que profundicen en el conocimiento cultural (sobre otro país, un autor, una personalidad destacada, hechos históricos, etc.), para ser difundidos a través de un blog de aula o de centro educativo

Eje temático: **Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la participación ciudadana**

Intervención activa y reflexiva en reportajes y entrevistas sobre temas y hechos de actualidad. Selección, confrontación, registro, organización y reelaboración de información y opiniones provenientes de diversas fuentes como soporte de debates vinculados con temas y problemas del ámbito personal y social. Escucha crítica de textos referidos a sucesos de actualidad provenientes de diversos emisores directos y de medios audiovisuales (para seleccionar material a ser difundido a través de dispositivos multimediales). Planificación y desarrollo de presentaciones orales sobre hechos de actualidad social, política o cultural con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación. Seguimiento y análisis comparativo de noticias de la prensa gráfica, radial, televisiva y electrónica. Lectura crítica de los programas de opinión y debates televisivos:

- adecuación y pertinencia de las intervenciones.
- nivel y modo de participación de los sujetos intervinientes
- coherencia temática
- solidez y validez de los argumentos
- precisión y procedencia de las referencias argumentativas actitudes

Comparación de distintos soportes mediáticos para comunicar una opinión y distinción de sus especificidades. Análisis de la función y alcances del discurso publicitario en la sociedad actual. Confrontación de intencionalidades y efectos en la publicidad y la propaganda. Análisis crítico de discursos emitidos desde los nuevos medios tecnológicos, para identificar contenidos recurrentes y valores que transmiten. Interpretación y valoración crítica de las marcas de subjetividad en los enunciados: expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones en los textos persuasivos de los medios masivos. Diseño y ejecución de microproyectos de investigación social con base en encuestas y sondeos de opinión. Elaboración de propagandas sobre temas de interés social. Participación en prácticas de escritura vinculadas con la solución de problemas de la escuela y de la comunidad: producción de editoriales y artículos de opinión, Análisis de los contextos comunicativos, las relaciones entre interlocutores, las funciones, actividades discursivas y temas del ámbito jurídico, comercial, laboral e institucional. Participación en experiencias de intercambio oral y escrito con diferentes instituciones sociales (para formular reclamos, realizar propuestas, ofrecer servicios). Lectura y utilización de distintos documentos administrativos y legales para resolver situaciones propias de la vida social. Exploración, lectura y valoración de documentos nacionales e internacionales sobre derechos y obligaciones de los ciudadanos. Identificación de los elementos configurativos de los nuevos lenguajes para desentrañar códigos perceptivos, de reconocimiento, icónicos, de transmisión, retóricos, estilísticos. Discriminación de información relevante en la Internet y confirmación de hechos o noticias falsas. Utilización de espacios virtuales para compartir y socializar opiniones, propuestas y producciones: foros, Chat, blog, redes sociales.

Eje temático: **Contenidos comunes a los distintos ámbitos**

Identificación y uso de particularidades de la gramática de la oralidad: reiteraciones, suspensiones, deícticos. Identificación y uso de recursos para presentar y desarrollar el discurso en una exposición oral: fórmulas de apertura, de seguimiento y de cierre, recapitulaciones. Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos expositivos de estudio y de divulgación: el tiempo presente (marca de atemporalidad); los adjetivos descriptivos (caracterización de objetos); organizadores textuales y conectores Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos de opinión: correlaciones en el estilo indirecto; repertorio de verbos introductorias; los adjetivos con matiz valorativo; la distinción entre aserción y posibilidad; organizadores textuales y conectores causales y consecutivos. Uso adecuado del léxico específico para comunicar lo aprendido. Desarrollo de estrategias de inferencia de significado de palabras (por familia léxica, campo semántico, cotextualización, contextualización, etimología en diferentes tipos de textos). Mantenimiento de la coherencia- cohesión – informatividad en sus escritos: mantenimiento del referente y unidad temática; sustitución pronominal; progresión temática; nominalización; dfinitivización; focalización; topicalización. Apropiación reflexiva de conceptos de la gramática oracional como herramientas para la interpretación y la producción textual:

- Las construcciones sustantivas, adjetivas, adverbiales y verbales y sus posibles combinatorias para la construcción de oraciones.
- Reglas morfosintácticas de orden, concordancia y selección.
- Los constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado.
- Variaciones de sentido que producen las reformulaciones (cambio del orden de los elementos, sustitución de palabras o expresiones, eliminación, expansión).
- Impersonalidad semántica y sintáctica.
- Coordinación de palabras, construcciones y suboraciones: tipos y nexos.
- La subordinación en función de la informatividad textual.
- Tipos y nexos de subordinación.

Reflexión acerca de los usos correctos y del sentido de los signos de puntuación, con énfasis en: - coma en la elipsis verbal que separa ciertos complementos oracionales y conectores; guión obligatorio en algunas palabras compuestas; punto y coma para separar componentes mayores que incluyen comas y suboraciones en oraciones compuestas; comillas para señalar metalenguaje; coma, rayas y paréntesis para introducir incisos. Uso convencional de algunas marcas tipográficas: negrita, cursiva, subrayado y mayúsculas sostenidas. Empleo de estrategias de fundamentación: explicaciones, pruebas, ejemplos, comparaciones, citas de autoridad. Empleo adecuado de diferentes registros lingüísticos según los interlocutores, la intención comunicativa, el tema: registro formal/informal-

objetivo/ subjetivo – amplio/ técnico-especializado. Apropiación reflexiva en función de las necesidades de comprensión y producción de textos multimediales de saberes sobre: los propósitos con que cada comunidad, ámbito o institución usan los discursos; el rol que adoptan el autor y el lector; la estructura del texto; la identidad y el estatus como individuo colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales. Exploración y análisis de las particularidades de los modos de oralidad, lectura y escritura en las nuevas tecnologías (mensajes de texto, Chat /Chat de voz, teleconferencias, foros). Exploración y análisis de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y de escritura en los nuevos medios digitales. Reconocimiento, análisis y reflexión crítica de las *estrategias* y *recursos* empleados por el productor del mensaje que inciden en el sentido que la audiencia otorga a los hechos presentados: registros y variedades lingüísticas empleados; distancia enunciativa en relación con los hechos presentados; recursos audiovisuales: planos, encuadres, iluminación, efectos sonoros, música, etc. Reflexión sobre las relaciones entre variaciones del registro lingüístico y las formas de manipulación de las audiencias; los prejuicios lingüísticos; la especificidad de los registros protocolares propios del ámbito administrativo.

ESPACIO CURRICULAR: **Psicología**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Enseñar Psicología en la escuela secundaria conlleva el desafío de afrontar aquellos temas que atraviesan la experiencia adolescente, sus vínculos y sus opciones, asumiendo como generación adulta la responsabilidad de favorecer el desarrollo, entre los más jóvenes, de sujetos reflexivos y críticos, que puedan inventar nuevas versiones del mundo en lugar de limitarse a reproducir la cultura hegemónica dominante estimulando procesos metacognitivos sobre sí mismos y sobre la realidad que los circunda, así como el autoconocimiento del propio mundo afectivo para promover un desarrollo en el que pensamiento, emoción y acción constituyan una unidad plena de sentido.

Se sugiere realizar un recorrido por el concepto de personalidad en el Conductismo, el Psicoanálisis, la Psicología Sociocultural, poniendo en evidencia el proceso histórico de delimitación de la disciplina (diferenciación de la Psicología de otras ciencias y, dentro de la propia Psicología, de diferentes corrientes).

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Estructuración del psiquismo

Aproximación a la complejidad del objeto de estudio de la psicología, a través de la comprensión del concepto de personalidad desde los aportes de las perspectivas teóricas más relevantes. Comprensión de los procesos que caracterizan al desarrollo psicológico: cambio y constancia, estructura y dinamismo. Análisis de las relaciones tempranas como matriz psicológica con impacto en las relaciones interpersonales a lo largo de la vida. Reconocimiento de la cultura como modo de satisfacer las necesidades, distinguiendo los conceptos de necesidad, deseo, pulsión e instinto. Análisis del impacto de la posmodernidad (a nivel global y local) en la producción de subjetividades. Aproximación al concepto de crisis vital desde una perspectiva epigenética y vinculación con la experiencia personal, familiar y social del estudiante. Recuperación de dinámicas grupales para el abordaje de la experiencia de la alteridad en los grupos de referencia en la adolescencia, y de los sucesivos procesos de separación en el logro de la individuación. Comprensión de la incidencia de la dimensión corporal en el desarrollo de la identidad.

Eje temático: Integración de procesos afectivos y cognitivos

Análisis de la interrelación entre autoestima y relacionalidad en el proceso de construcción de la identidad en la adolescencia. Identificación –en sí mismos y en los demás- de sentimientos, emociones y comportamientos¹⁶, ejercitando el desarrollo de habilidades para la expresión de sentimientos, privilegiando la palabra¹⁷ y desnaturalizando la violencia entre pares. Estudio del desarrollo de la sexualidad humana como factor de socialización y parte constitutiva del crecimiento individual y análisis de tabúes y mitos frecuentes del sentido común en torno al cuerpo y la genitalidad. Discusión acerca de la importancia de los vínculos afectivos y amorosos en el sujeto: la atracción interpersonal y la elección de pareja; el amor y la ternura. Identificación y análisis crítico de diferentes formas de violencia en los vínculos (pornografía infantil, trata de niñas, de niños adolescentes y jóvenes) y desarrollo de conductas de oposición asertiva y de defensa de la propia intimidad, en situaciones que impliquen la vulneración de los propios derechos. Investigación de las relaciones entre lenguaje, pensamiento y cognición. Identificación de los aportes de la inteligencia y el pensamiento en la resolución de problemas: juicio y toma de decisiones, razonamiento, creatividad. Comprensión de los procesos vinculados a la percepción (alucinación, delirio, sueño y fantasía) y de la creatividad¹⁸ en la integración saludable de las emociones. Exploración de posibilidades de orientación vocacional y ocupacional y para la elaboración de proyectos de vida.

¹⁶ Se pueden trabajar en este sentido comportamientos en los que intervienen factores involuntarios susceptibles de ser analizados y modificados; entre otros, el enojo y la ira; la alegría; el miedo; la tristeza y la angustia; la preocupación; la ansiedad y el stress; el sentimiento de culpa; la envidia; el pesimismo y los estados de ánimo positivos. Para ello, se sugiere la utilización del juego y de diferentes técnicas grupales.

¹⁷ Diferenciándola del acto como “palabra amordazada”.

¹⁸ Se puede contribuir desde el desarrollo de estos conceptos a la comprensión de la seriedad y complejidad de algunos cuadros psicopatológicos banalizados y tratados con superficialidad.

Eje temático: Prosocialidad

Revisión, a través del análisis crítico de la propia experiencia, de la importancia del grupo en la adolescencia: grupos de pertenencia y referencia, identidad negativa y positiva, necesidades de identidad y pertenencia. Análisis de las relaciones y las dinámicas intra e intergrupales¹⁹ en diversas situaciones, culturas e instituciones. Desarrollo de habilidades sociales a partir del reconocimiento del individuo como sujeto de procesos psicosociales y de comportamientos prosociales: habilidades de relación interpersonal²⁰, asertividad, empatía, comunicación. Desarrollo de habilidades de decodificación y análisis crítico en relación con los procesos de influencia social en la vida cotidiana y en los medios de comunicación: moda, conformismo y obediencia. Desarrollo de procesos de mediación para la resolución pacífica de conflictos y construcción de consensos, para abordar el conflicto como inherente a la relacionalidad y motor de crecimiento. Ejercicio del compromiso social como un modo de habitar los espacios sociales en experiencias escolares y extraescolares de intervención sociocomunitaria (aprendizaje-servicio, acción solidaria /cooperativas, centros comunitarios, etc.). Desarrollo de una actitud comprometida con la protección y promoción de la vida y el cuidado de si mismo/a y de los otros/as, con énfasis en aspectos vinculados con la construcción de relaciones igualitarias, respetuosas y responsables entre las personas.

Eje temático: Motivación, Intereses y Proyecto Personal

Identificación de los propios intereses y motivaciones y análisis de la relación con ámbitos de formación y ocupación posibles. Caracterización de la propia situación de vida y su relación con las perspectivas de estudio y ocupación. Elaboración de la trama identificatoria familiar para la resignificación de su historia, en la búsqueda de nuevos modelos. Análisis de las propias capacidades, saberes, experiencias y habilidades. Identificación de las propias potencialidades y posibilidades y reflexión sobre los recursos para afrontar la transición y sobre los obstáculos que podrían plantearse. Recuperación de experiencias anteriores de transición y pasaje y análisis de las estrategias implementadas para afrontarlas. Debate en torno a los requerimientos, desafíos y problemas propios del ámbito de los estudios superiores y los recursos con los que se cuenta y de los que se carece para afrontarlos. Exploración y empleo de estrategias para manejo del tiempo, desarrollo adecuado de la autonomía, planificación y organización del estudio independiente. Participación en situaciones que permitan la apropiación de algunos saberes y prácticas propias de cultura de las disciplinas discursivas del ámbito académico. Uso de medios y herramientas tecnológicas para la producción y comunicación de conocimiento sobre temas especializados. Indagación y evaluación estratégica de las oportunidades formativas (planes, requisitos, perfiles, etc.) existentes en la región. Indagación y evaluación estratégica de las oportunidades laborales – y sus

¹⁹ Liderazgo, roles, cooperación y competencia, solidaridad y ayuda mutua, así como estereotipos, prejuicios y discriminación.

²⁰ Agradecer, pedir u ofrecer ayuda o asistencia, lenguaje corporal (mirada, sonrisa, entre otros).

requerimientos- existentes en la región. Identificación y manejo estratégico de herramientas para la búsqueda laboral (entrevistas, construcción del currículum, cartas de presentación) y para la generación de emprendimientos individuales, familiares y asociativos (negociación, gestión de recursos, etc.) Determinación de las metas a alcanzar en el proyecto ocupacional y planteamiento de estrategias en función de la situación personal y/o colectiva en el contexto (familiares, sociales, etc.). Diseño de las actividades para el desarrollo del proyecto ocupacional, incorporando tiempos, recursos requeridos, modalidad de seguimiento y su organización. Implementación del proyecto ocupacional y seguimiento de las estrategias definidas en el contexto que se están desarrollando.

Eje temático: **Grupos: liderazgo y comportamiento grupal.**

Grupos: tipos, características. Status y roles. Dinámicas de grupos. Liderazgo: naturaleza del liderazgo. Administración y liderazgo. Enfoques conductuales del tipo de liderazgo. Liderazgo y participación. Calidad del liderazgo. Organizaciones informales y formales. Equipos y consolidación de equipos. Trabajo en equipo. Habilidades para la formación de los mismos. Conflictos: la negociación. Mediación Laboral.

Eje temático: **Comportamiento Individual e Interpersonal en distintos ámbitos organizacionales.**

Comportamiento individual e interpersonal: actitudes de los empleados y sus efectos. Satisfacción laboral. Involucramiento y compromiso. Ausentismo e impuntualidad. Estudio de la satisfacción laboral. Conflicto. Violencia. Problemáticas entre organizaciones e individuos: conducta extralaboral. Derecho a la privacidad. Calidad de vida laboral. Ciudadanía organizacional: pertenencia organizacional. Comportamiento inmoral y ética laboral.

Eje temático: **Selección del personal y valoración del desempeño**

El proceso de selección de personal. Los instrumentos o técnicas. Las pruebas o tests psicotécnicos. Determinación del perfil profesional. Aspectos conceptuales de la valoración de desempeño. Métodos. El trabajo en equipo y los métodos de valoración del desempeño. La valoración del desempeño como herramienta de mejora del esfuerzo productivo.

Eje temático: **Salud y bienestar psicológico**

Estudio de distintos conceptos de salud asociados a la salud emocional. Reflexión acerca de la adolescencia y la juventud como construcción social, desde los aportes de los estudios psico-socio-culturales. Análisis de los principales desafíos que la sociedad contemporánea plantea a la salud mental de las personas y específicamente a la de los jóvenes. Conocimiento de algunos problemas psicosociales frecuentes en la adolescencia: adicciones, trastornos de la alimentación, prácticas sexuales riesgosas, entre otros. Reflexión y análisis acerca de la importancia del grupo de pares en la prevención de conductas que ponen en riesgo el bienestar psicosocial individual o colectivo. Diseño de

estrategias para la prevención de factores de riesgo, para la promoción de factores protectores de la salud y análisis de su relación con el mejoramiento de la calidad de vida en la adolescencia. Empleo del humor, el arte y la creatividad como recursos de denuncia social y análisis de su relación con el funcionamiento psíquico y la búsqueda de salud. Indagación y análisis crítico de las representaciones en relación con la salud en diferentes escenarios socioculturales, de los modelos más relevantes en la historia y de los niveles de atención de la salud.

ESPACIO CURRICULAR: **Geografía**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Dando continuidad a lo iniciado en 4to. Año, se profundizará el estudio del territorio y la sociedad argentinos, considerando el contexto de la nueva organización mundial y atendiendo al tratamiento de problemáticas políticas, económicas y socio-culturales con un mayor nivel de abstracción y generalización.

Se propiciará la participación activa en instancias de diálogo y debate en torno a problemáticas de relevancia social, exponiendo opiniones fundamentadas y poniendo de manifiesto el respeto por las ideas de los demás y disposición para el trabajo colaborativo y responsable.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Dimensión político – organizacional de los territorios nacional y provincial**

Los niveles de organización política del Estado Nacional y Provincial y las relaciones que existen entre ellos. El rol del Estado Nacional y Provincial en el proceso de construcción y ordenamiento del territorio desde diferentes dimensiones. Conocimiento del nuevo significado de las fronteras, identificando espacios de integración, tensiones y conflictos. Comprensión y análisis de los procesos de integración regional, en especial del Mercosur y la Región Centro, a partir de los proyectos de infraestructura, educación, cultura y ambiente. La inserción de Argentina y Córdoba en el contexto mundial a partir de su participación en organismos supranacionales y comprensión de sus roles. Participación de organizaciones no gubernamentales en problemáticas ambientales, políticas y sociales a

escala nacional y provincial. Análisis y comprensión de los fundamentos que Argentina sostiene para los reclamos de soberanía sobre diversos espacios.

Eje temático: Dimensión socio - cultural del territorio nacional y provincial

Comprensión e interpretación del comportamiento demográfico argentino y cordobés (distribución, estructura y dinámica) y su relación con problemáticas derivadas: concentración urbana, movilidad espacial interna e internacional, entre otras. Análisis crítico de las condiciones de vida de la población de nuestro país: acceso a la salud, niveles de educación, situación habitacional, situación laboral, con especial referencia a la realidad local. Identificación de la fragmentación de la estructura social: los nuevos ricos, las clases medias, los nuevos pobres y los pobres.

Eje temático: Dimensión económica del territorio nacional y provincial

Los circuitos productivos en el escenario económico argentino y cordobés, identificando los principales actores sociales y sus roles. Análisis del impacto social, económico y ambiental que las transformaciones en las actividades productivas e industriales provocan en el territorio argentino y local. Comprensión y valoración del desarrollo sustentable como alternativa válida para la preservación de los recursos naturales en nuestro país y provincia. La transformación de los espacios rurales argentinos a partir de diversas variables y su integración en la economía provincial, nacional y global. Reconocimiento de espacios periurbanos como áreas de transición en permanente transformación. Valoración del sistema urbano con sus asimetrías en lo económico y social y las problemáticas derivadas. Conocimiento y localización del patrimonio natural y cultural, valoración de las prácticas culturales de las distintas regiones en nuestro país y la provincia reconociendo su estrecha relación con el turismo. Comprensión de la actual localización de los espacios industriales y sus consecuencias en la organización del territorio argentino y provincial. Relación existente entre sistemas energéticos, de transporte y de comunicaciones en la organización del territorio argentino y cordobés. Localización y desarrollo de los diferentes polos productivos e industriales en el país y la provincia de Córdoba.

ESPACIO CURRICULAR: **Historia**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Se continuará propiciando una aproximación interpretativa a los complejos procesos sociales, políticos, culturales y económicos en diversos contextos espaciales y temporales, brindando a los estudiantes herramientas conceptuales y metodológicas específicas, que les permitirán desarrollar su capacidad para reconocerse como sujetos de la Historia, situados en contextos diversos, cambiantes y plurales de manera reflexiva y crítica.

Los itinerarios de aprendizaje estarán centrados en las indagaciones y conceptualizaciones referidas a la Historia Argentina desde la segunda mitad del S. XX, con especial énfasis en:

Los nuevos actores sociales y políticos y sus formas de participación y representación en los distintos niveles de poder del Estado argentino.

Las transformaciones en el sistema capitalista durante el siglo XX y su incidencia en Latinoamérica y Argentina con énfasis en la relación Estado-sociedad civil-mercado.

Las transformaciones que se producen en la realidad socio-histórica mundial, latinoamericana y argentina en las coyunturas de crisis económicas.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **La historia reciente de Argentina (1945-2010). La democracia pendular**

Identificación del lugar de las FF. AA. como actor social y político, su relación con otros y su proyección en la ruptura de la institucionalidad democrática. Análisis de las transformaciones que se producen en la vida social durante la vigencia del Estado de Bienestar en el mundo y su expresión en Argentina. Indagación acerca del proceso de nacionalización de la economía durante la década del '40 en Argentina. Las transformaciones sociales, económicas y políticas durante la vigencia del populismo en Latinoamérica y Argentina. Explicación del proceso de redefinición de la noción de ciudadanía política y social durante el gobierno peronista y de la relación entre el Estado y los trabajadores desde 1945 a 1955. Interpretación de los soportes discursivos del peronismo como fundamento de la construcción de su imaginario social. Contextualización internacional de la situación de Argentina en el marco de la posguerra, el reparto del mundo, la Guerra Fría y el proceso de descolonización. Identificación de la violencia física y simbólica como práctica política y su expresión en la proscripción, la resistencia y la militancia armada en Latinoamérica y en Argentina desde 1955.

Compresión del proceso de radicalización de los movimientos sociales en el contexto de la Revolución Cubana y su proyección en Argentina. Reconocimiento de las singularidades sociopolíticas e ideológicas que tienen lugar en Córdoba en la década del '60 y su manifestación en el *Cordobazo*. Comprensión de los fundamentos ideológicos y las expresiones de la rebelión cultural y política de la juventud en la década del '60. Comprensión de los intereses, conflictos, consensos y disensos de los diversos actores individuales y colectivos, en la etapa de inestabilidad política en Argentina hasta 1976, en el marco de una democracia condicionada y la recurrencia de golpes de Estado.

Eje temático: El terrorismo de estado y el neoliberalismo

Explicación de los efectos sociales, políticos, económicos y culturales del régimen del terrorismo de Estado en la Argentina durante la dictadura militar entre 1976 y 1983. Las repercusiones del modelo económico y social neoliberal, durante las dictaduras, en los distintos sectores sociales y en los circuitos productivos regionales de Latinoamérica y Argentina. Contextualización e interpretación de la clandestinidad como práctica política de resistencia durante el Terrorismo de Estado. Análisis crítico de la complejidad de la cuestión Malvinas y su repercusión en la vida social y política argentina.

Eje temático: Los desafíos de la sociedad argentina en tiempos de democracia y de crisis

Las consecuencias de la profundización del modelo neoliberal durante los gobiernos democráticos desde 1983. Análisis de los alcances y limitaciones de las acciones de los sucesivos gobiernos en relación con la fragilidad institucional y su incidencia en la vida política y social desde 1983 a la actualidad. Contextualización de los alcances y limitaciones de las luchas en defensa de los derechos humanos en la década del 80 y 90. Explicación de los conflictos y acuerdos que se presentan en el contexto de la emergencia de nuevos movimientos sociales nacionales y latinoamericanos. Interpretación desde diversas perspectivas de los problemas relacionados con la igualdad y la exclusión en el marco de una democracia restringida. Análisis del proceso de desplazamiento del Estado-nación por el mercado y los medios masivos de comunicación como productores de identidad. Sensibilización y compromiso ante la discriminación, el racismo y la exclusión, en nuestro tiempo, en el marco de una sociedad desigual. Interés por aportar al mejoramiento de las condiciones de vida, sensibilizándose acerca de las problemáticas sociales en el pasado y en el presente.

ESPACIO CURRICULAR: **Inglés**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

Desde el enfoque plurilingüe, la finalidad de la enseñanza del inglés no contempla el simple logro del dominio de la lengua considerada en forma aislada, tomando al hablante nativo como modelo ideal. Por el contrario, el objetivo es ampliar la experiencia lingüística de los estudiantes con el propósito de desarrollar sus capacidades cognitivas, lingüísticas, comunicativas e interculturales, y brindarles así la oportunidad de que hagan uso de ellas, en contextos donde puedan apropiarse de estructuras y significados que les permitan desarrollar la capacidad de comunicarse en forma oral y escrita más allá del contexto escolar; obtener información desde su fuente original; prepararse para acceder a estudios superiores; incluirse en el ámbito laboral; relacionarse con personas y organizaciones de otras sociedades, con la flexibilidad necesaria para interactuar en una realidad en constante cambio.

La rapidez de las comunicaciones y los avances vertiginosos de la tecnología han facilitado las relaciones entre las personas y el acceso al conocimiento de modo no presencial. El idioma inglés ha jugado un papel preponderante en estos adelantos convirtiéndose en el medio esencial a través del cual las personas pueden participar en los ámbitos sociales, culturales, políticos, económicos, laborales y tecnológicos, y responder con flexibilidad a las demandas de un mundo complejo. Desde la perspectiva laboral, aprender inglés es un requisito para el joven de hoy al que se le presenta la necesidad de hacer uso de la lengua inglesa en gran parte de sus actividades diarias y laborales. La Unión Europea y la UNESCO (2009), advierten la necesidad de invertir en la diversidad cultural y lingüística para mejorar las perspectivas de empleo, oportunidades de negocio y movilidad de las personas en el mercado laboral.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Oralidad (hablar)

Participación activa en situaciones de conversación e intercambio de información de mayor complejidad, sobre temáticas abordadas –relacionadas con la experiencia del estudiante o con otros espacios curriculares- que le son significativas, con énfasis gradual en la fluidez, precisión gramatical y perfeccionamiento fonético, para el desarrollo de la producción oral. Selección y uso autónomo de fórmulas sociales, vocabulario y expresiones idiomáticas pertinentes en intercambios orales, formales e informales, teniendo en cuenta los recursos no verbales, de acuerdo a las funciones comunicativas

aprendidas. Implementación de principios cooperativos y de estrategias para la negociación de significados en intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo, en diversas situaciones de expresión oral. Reconocimiento y desarrollo de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la producción de textos orales de acuerdo a las temáticas abordadas. Aplicación de nociones de coherencia discursiva. Desarrollo de estrategias de producción de textos orales de acuerdo al contexto, las audiencias y los propósitos comunicativos. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en Instancias de reflexión metalingüística, metacomunicativa, metacognitiva e intercultural. Práctica de habilidades comunicativas para la exposición oral utilizando soportes tecnológicos. (power-point). Desarrollo de la pronunciación inteligible para la producción de textos orales.

Eje temático: Oralidad (escuchar)

Adquisición y fortalecimiento de estrategias para la comprensión de textos orales relacionados con la propia experiencia o con temas de otros espacios curriculares que le sean significativos. Reconocimiento de los propósitos del texto oral, los hechos y las opiniones, la posición asumida por el autor o los interlocutores, la objetividad y la subjetividad, la hesitación, las frases truncadas, la organización y distribución de la información de acuerdo con la situación comunicativa. Reconocimiento de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la comprensión de textos orales. Reconocimiento de los rasgos distintivos de la pronunciación de este idioma. Valoración de lo escuchado y elaboración de una reflexión y/o juicio crítico.

Eje temático: Escritura

Producción de textos de complejidad gradual sobre temáticas abordadas, o que son del interés personal de los estudiantes expresando opiniones y fundamentándolas. Producción de instrucciones complejas, descripciones de procesos, narraciones donde se tenga en cuenta la secuencia de los hechos en el tiempo y el espacio, reportes más elaborados. Selección y uso de vocabulario relevante y expresiones idiomáticas pertinentes a los campos temáticos de cada orientación. Producción de textos escritos sobre temáticas propias del área o de otros espacios curriculares, poniendo en juego- de manera cada vez más autónoma- saberes lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos. Desarrollo de estrategias para la producción de textos escritos de acuerdo al contexto, los destinatarios y los propósitos. Aplicación de las nociones de coherencia discursiva: oración principal y subordinada, tópico, organización y distribución de la información. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en instancias de reflexión metalingüística y metacomunicativa. Utilización de las habilidades

para la interacción por medios tecnológicos: *web-sites, internet-based project, keypal projects, emails, y blog.*

Eje temático: **Lectura**

Comprensión global y específica (skimming, scanning) de textos de gradual complejidad relacionados con temáticas conocidas, de otras disciplinas o del interés de los estudiantes, para recuperar y organizar la información requerida. Exploración de diferentes tipos textuales (expositivos y argumentativos de opinión), reconocimiento de sus propósitos estructuras organizativas y recursos e interpretación de sentidos. Empleo de nociones de oración, tópico, organización y distribución de la información como herramientas del procesamiento lector. Desarrollo de estrategias de comprensión de textos escritos - instrucciones complejas, instrucciones de programas informáticos, consignas seriadas, descripción de procesos, narraciones con descripciones y diálogos, artículos de divulgación, textos de opinión - adaptados al nivel de los estudiantes. Desarrollo de habilidades para la búsqueda de significados en el diccionario bilingüe y monolingüe de acuerdo con las posibilidades de comprensión de los estudiantes. Desarrollo y utilización de estrategias para la búsqueda de información en Internet, enciclopedias, libros de consulta, documentos y otros. Disposición para la valoración de lo leído y la elaboración de una reflexión y/o juicio crítico.

Eje temático: **Aprendizajes y contenidos comunes a los diferentes ejes**

Participación en prácticas de oralidad, lectura y escritura en situaciones formales e informales relacionadas con:

- La vida personal y social: los adolescentes y la salud. Cuidado del cuerpo. Prevención de enfermedades. Terapias alternativas. Enfermedades del ambiente: stress y trastornos alimentarios. Bebidas energéticas. Adicciones. Actividades terapéuticas.
- El entorno: uso racional de los recursos: el agua. Incendios forestales y deforestación en nuestro y país y en el mundo: sus consecuencias. Organizaciones ambientalistas.
- Actividades recreativas: los adolescentes y su forma de recreación. La mente; juegos de ingenio. Video juegos. Participación en concursos. Formas de viajar -lugares, épocas y costos-.
- Horizontes ocupacionales: Proyecto de vida. Orientación vocacional. Aproximación al mundo del trabajo: el trabajo deseado. Búsqueda de trabajo. Elaboración del CV. Los estudios superiores.
- Sociedad de consumo. Productos ecológicos.
- El patrimonio cultural: Museos. Arte: pintura y escultura. Nuestros orígenes: inmigración; habitantes originarios.

- Los medios de comunicación y las tecnologías: *networks* para relacionarse con personas de otras partes.
- Formación ciudadana: el inglés como lengua de comunicación internacional. Variedades lingüísticas del inglés, el español y otras lenguas. Relaciones de poder entre las lenguas.
- Discurso literario y otras manifestaciones artísticas: canciones, relatos, cuentos cortos, novelas adaptadas al nivel de los estudiantes, documentales, cine, teatro, teniendo en cuenta los contenidos trabajados o de acuerdo con una articulación previa con otros espacios curriculares.

Apropiación reflexiva y desarrollo de habilidades lingüísticas en torno a:

- Voz pasiva presente y pasada.
- Pasado Perfecto Simple y Continuo.
- Sustantivos compuestos (*sightseer, campsite*).
- Verbos modales (*should, would, could, might, must, etc*) para expresar obligación, deber, necesidad, permiso, prohibición, posibilidad habilidad, deducción.
- Oraciones condicionales
- Oraciones subordinadas de tiempo y propósito
- Estilo directo e indirecto (*Reported speech.*)
- *Causative from*
- Afijos para formar adjetivos, sustantivos, verbos.
- Frases verbales de uso frecuente.

ESPACIO CURRICULAR: **Educación Artística***

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **48 horas reloj anuales. 2 (dos) horas cátedra semanales**

* Se sugiere organizar y desarrollar la propuesta formativa bajo el formato **Taller**. Este espacio deberá ser planificado conjuntamente entre los docentes de 4°, 5° y 6° Año para potenciar las manifestaciones artísticas en su diversidad
Ver fundamentación y contenidos/actividades de los diferentes lenguajes artísticos en Educación Artística de **4° Año**

ESPACIO CURRICULAR: **Educación Física**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Al igual que en 4° año y a fin de intensificar el proceso de construcción de la disponibilidad corporal y motriz por parte de los estudiantes, este espacio curricular se estructura en tres (3) ejes para la organización de los contenidos disciplinares:

- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros.
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.

Asimismo, se establecen “sub - ejes”, en cuya formulación se intenta expresar una intencionalidad formativa definida. Cada uno conlleva consecuencias didácticas que el docente deberá considerar en el proceso de “construcción” que los estudiantes transitan.

Sub-ejes:

- La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.
- La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular.
- La construcción de disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva.
- La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos.
- La construcción de la interacción con el ambiente, de manera equilibrada, sensible y de disfrute.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo**

Sub-eje: **La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.**

El despliegue de las posibilidades de acción del propio cuerpo, considerando sus cambios²¹ y continuidades en relación con el ambiente social en la práctica de actividades corporales y motrices. Reconocimiento de las múltiples dimensiones del cuerpo sexuado²² en la construcción de la imagen corporal propia, en la práctica de actividades corporales y motrices. Asunción de una postura crítica respecto de los modelos dominantes sobre el cuerpo; el sentido social y cultural que al mismo se le asigna y su implicancia en la construcción de la imagen de sí y en el establecimiento de vínculos e interacciones entre

²¹ Refiere a la aparición y desarrollo de los caracteres sexuales secundarios que determinan la heterogeneidad del grupo y definen los comportamientos relacionales.

²² El cuerpo sexuado es un cuerpo con múltiples dimensiones - cultural, psicológica, social, espiritual, entre otras; es decir, también es un cuerpo con emociones y sentimientos, un cuerpo construido por el lenguaje y el contexto histórico, político, económico, etc.

géneros, en el marco de las prácticas corporales y motrices Reconocimiento de sus posibilidades y limitaciones en la realización de prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que representan las prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Conocimiento, selección y valoración de prácticas corporales y motrices que promueven el desarrollo de capacidades condicionales, coordinativas e intermedias. Conocimiento e identificación de los principios fundamentales de las capacidades condicionales, coordinativas e intermedias. Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad. Asunción y manifestación de una posición crítica, responsable y constructiva en relación con los mensajes que los medios de comunicación divulgan acerca de la práctica de actividades físicas y deportivas dominantes.

Sub-eje: La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular

Experimentación de prácticas de habilidades motrices específicas en contextos estables y cambiantes, en la manipulación de objetos y que promuevan el desarrollo de capacidades coordinativas; condicionales e intermedias.

- ✓ Prácticas gimnásticas
- ✓ Prácticas deportivas (incluye el atletismo)
- ✓ Prácticas lúdicas y expresivas
- ✓ Prácticas circenses
- ✓ Prácticas acuáticas
- ✓ Prácticas en el ambiente natural
- ✓ Prácticas luctatorias

Experimentación de prácticas motrices expresivas desde las propias posibilidades y singularidades.

- ✓ Danzas
- ✓ Expresión Corporal
- ✓ Expresión artística de movimientos
- ✓ Juego Corporal

Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad. Elaboración y creación de nuevas y variadas formas de movimiento:

- Bailes y danzas
- Actividades y juegos de destrezas con utilización de elementos tradicionales o contruidos

Práctica, apropiación y valoración de actividades emergentes de la cultura popular urbana y rural - murgas, acrobacias, equilibrios, malabares, danzas -, la gimnasia y sus diferentes alternativas.

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros**

Sub-eje: **La construcción de la disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva**

Apropiación de la práctica deportiva escolar como construcción y recreación social y cultural. Conocimiento, práctica y valoración de la lógica interna de los deportes individuales y colectivos. Desarrollo del pensamiento táctico y estratégico en la práctica deportiva escolar. Apropiación de habilidades específicas referidas a la práctica deportiva escolar. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que las prácticas deportivas escolares demandan. Conocimiento y valoración de las reglas del deporte escolar como marco normativo necesario para su práctica. Acuerdo, recreación y modificación de la estructura de cada deporte con sentido colaborativo, de inclusión y disfrute.²³ Práctica del deporte escolar²⁴

- ✓ Atletismo
- ✓ Gimnasia
- ✓ Voleibol
- ✓ Handball
- ✓ Básquet
- ✓ Fútbol
- ✓ Softbol

Otras configuraciones de movimiento acordes a los diferentes contextos locales, regionales y culturales.

- ✓ Natación
- ✓ Deporte de lucha y combate
- ✓ Hockey
- ✓ Rugby
- ✓ Tenis
- ✓ Deporte de aventuras
- ✓ Otros

Asunción y manifestación de una posición crítica, responsable y constructiva en relación con los mensajes que los medios de comunicación divulgan acerca de la práctica de actividades físicas y deportivas dominantes. Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los

²³ -De acuerdo con los deportes seleccionados, se hace referencia a su finalidad, reglas, estrategias, tácticas, roles, funciones, espacios y tiempos, habilidades motrices y comunicación que los constituyen.

²⁴ Se hace referencia a la enseñanza de los deportes que eventualmente se seleccionen, mediante modelos didácticos que permitan un abordaje integral del mismo y un acceso en condiciones equivalentes para todos los estudiantes.

géneros y la atención a la diversidad. Elaboración y creación de nuevas y variadas formas de movimiento:

- Bailes y danzas
- Actividades y juegos de destrezas con utilización de elementos tradicionales o contruidos.

Práctica, apropiación y valoración de actividades emergentes de la cultura popular urbana y rural –murgas, acrobacias, equilibrios, malabares, danzas-, la gimnasia y sus diferentes alternativas.

Conocimiento de los procedimientos adecuados para la aplicación de los primeros auxilios en los accidentes más frecuentes como producto de la participación en prácticas corporales y motrices

Sub-eje: La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos

Conocimiento y experimentación de técnicas y elementos constitutivos de diferentes danzas y expresiones artísticas de movimiento con acople de grupo o de conjunto. Creación y apropiación de prácticas corporales y motrices expresivas en grupos o conjuntos. Manifestación de saberes motrices singulares y de las expresiones del entorno cultural cercano, individual y colectivo. Establecimiento de una relación adecuada con el cuerpo y movimiento propios, a partir de la apropiación y práctica de actividades corporales y motrices, desde el disfrute, el beneficio y el cuidado personal y social.

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.**

Sub-eje: La construcción de la interacción equilibrada, sensible y de disfrute con el ambiente natural y otros

Intervención en prácticas que manifiesten el interés por el cuidado y preservación del bienestar social. Experimentación de actividades ludomotrices, deportivas (incluye el deporte aventura) individuales y grupales, para el desempeño eficaz, placentero y equilibrado en el ambiente. Intervención con carácter preventivo y reparador frente a la problemática ambiental en la implementación de proyectos socio comunitarios solidarios. Participación en el diseño y ejecución de proyectos de experiencias en ambientes naturales y otros. Identificación y experimentación de habilidades en prácticas corporales y motrices con referencia a condiciones y características del ambiente natural y otros. Organización, diseño y realización de proyectos que incluyan experiencias corporales, ludomotrices y de vida comunitaria en ambientes naturales y otros, en interacción respetuosa y responsable con los mismos, para un desarrollo sustentable. Toma de conciencia crítica acerca de sus problemáticas.

SEXTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Lengua y Literatura**

UBICACIÓN: **6° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Las interacciones e intercambios que supone la vida social asumen particularidades específicas según los ámbitos en que se llevan a cabo. En tanto el lenguaje es siempre mediador en tales interacciones, las prácticas sociales que con/por/ a través de él se realizan revisten también rasgos específicos, obedecen a ciertas finalidades y suponen determinados modos de relación de los individuos entre sí, de éstos con el lenguaje y con los textos en los cuales “se plasma” la actividad discursiva. Es éste el punto de partida según el cual, y luego de haber abordado en el Primer Ciclo en sus condiciones y posibilidades más generales las prácticas de oralidad, lectura y escritura, se propone –para el Segundo Ciclo - su organización según ámbitos con la intención de promover abordajes y desempeños de mayor complejidad y especializados en función de las finalidades formativas del Ciclo. La organización que se propone, por otra parte, contempla la necesidad de ofrecer a todos los jóvenes la posibilidad de transitar diversidad de experiencias educativas - culturales, cognitivas, expresivas, creativas y productivas – que resulten significativas y relevantes en función de tales finalidades formativas. Esta agrupación en ámbitos requiere, al mismo tiempo, un trabajo intensivo en torno a la especificidad de las prácticas propias de cada uno de ellos y una preocupación constante por establecer articulaciones genuinas y productivas.

Se pretende posibilitar a los estudiantes la participación frecuente, sostenida y cada vez más autónoma en prácticas propias del ámbito literario, tanto en lo que se refiere a la lectura como a la escritura y la oralidad, en trabajos de taller en los que se propicien espacios para lectura individual y compartida de diversas obras y autores -de diferentes épocas y lugares-, el intercambio y el debate en torno a lo leído; la elaboración de producciones escritas personales y grupales y la discusión sobre lo escrito, entre muchas otras actividades destinadas a reflexionar sobre la palabra propia y la de los demás, la lectura y el acto de escribir.

Se proponen aprendizajes y contenidos para cuya apropiación son necesarias experiencias con la literatura que permitan su abordaje como un modo particular de la creación artística, con sus leyes propias y tipos y géneros textuales que demandan

recorridos y procedimientos interpretativos específicos; como producción que comunica sentidos; como instancia a partir de la cual es posible entrar en diálogo con otros discursos y prácticas culturales.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la literatura**

Participación en situaciones de intercambio dialógico: conversaciones, discusiones y debates sobre temas propios del ámbito de la literatura. Frecuentación de obras de la literatura universal, latinoamericana y argentina de género narrativo, lírico y dramático de diversas épocas y autores. Construcción de itinerarios personales de lectura, a partir del seguimiento de un autor, un género, un tema, un personaje, teniendo en cuenta obras de la literatura universal, latinoamericana y argentina. Construcción de relaciones temáticas, simbólicas y estilísticas entre la producción literaria, otras artes y multimedios. Resignificación de sentidos de textos leídos poniendo en juego saberes sobre sus contextos sociohistóricos y culturales de producción. Construcción de líneas de continuidad y ruptura en la serie histórica de movimientos, corrientes y generaciones de la literatura argentina, considerando géneros, subgéneros, tópicos, formas de representación de la realidad y la experiencia, estilos de autor. Lectura, escucha y escritura de textos de opinión que dan cuenta de la interpretación y análisis crítico de una obra o de un corpus variado de ellas. Conocimiento y discusión de algunas teorías que abordan la literatura como objeto de conocimiento. Participación en situaciones de lectura de textos literarios de diversos géneros y subgéneros que permitan: el análisis de los modos de configuración de los mundos de ficción o realidad representada; -la reflexión sobre mecanismos de producción de sentido. Reconocimiento de prácticas intertextuales en textos de la literatura universal, latinoamericana y argentina y análisis de los procesos de resignificación que suponen: parodia, pastiche, estilización. Indagación sobre la metamorfosis de la novela hacia la non fiction en el siglo XXI y su relación con el discurso cinematográfico. Análisis de la configuración del héroe moderno y su recorrido introspectivo en novelas psicológicas, autobiográficas, y de formación. Participación en variadas experiencias de lectura de novelas de la literatura universal, latinoamericana y argentina que evidencien formas de ruptura con la convención y/o la tradición. Comparación de obras literarias y otras manifestaciones artísticas en torno al eje de la ruptura y la experimentación, poniendo en juego saberes sobre historia de la literatura y el arte. Seguimiento de líneas de continuidad, transformación y ruptura en novelas que plantean la vinculación literatura-historia-sociedad. Lectura e interpretación de obras de teatro argentino: gauchesca, circo, sainete y grotesco. Análisis de relaciones intertextuales

entre literatura, artes plásticas, cine, música: observación, reconocimiento y comparación de pervivencias, adaptaciones, reformulaciones, etc. Producción de informes de lectura y de ensayos breves sobre obras literarias leídas²⁵. Escritura de textos narrativos, poéticos, dramáticos, atendiendo a consignas de invención y experimentación. Invención de prólogos y capítulos apócrifos. Creación de poemas, episodios narrativos, diálogos y monólogos teatrales según estrategias intertextuales de parodia y de estilización (*escribir a la manera de...*). Participación en proyectos de escritura de ficción colaborativa en redes virtuales de escritores adolescentes y jóvenes

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de estudio

Intervención informada y asumiendo roles de participante y moderador en debates sobre temas polémicos propios del área. Discriminación de argumentos válidos y no válidos en sus intervenciones y las de los demás. Identificación, registro y sistematización de núcleos informativos relevantes en exposiciones sobre temáticas diversos a cargo de los pares, el docente y especialistas invitados (toma de apuntes y elaboración de organizadores gráficos). Preparación, realización y edición de entrevistas a especialistas, sobre temas que se están investigando. Organización de estructura y contenido en presentaciones orales de carácter explicativo, con incorporación de recursos específicos (definiciones, ejemplos, comparaciones, analogías, reformulaciones), y soporte de las tecnologías de la información y la comunicación. Organización de estructura y contenido en presentaciones orales de carácter argumentativo, con: incorporación de recursos específicos (concesión, corrección, comparación, analogía, antítesis); utilización de diferentes tipos de argumentos (de autoridad, de hecho, de tradición /progreso, de cantidad, de calidad); Empleo de estrategias de captación de la audiencia. Selección de fuentes en el contexto de una investigación (sobre temas estudiados). Consulta de textos discontinuos: gráficas, tablas, infografías, cuadros, para la búsqueda de información específica. Localización de datos por búsqueda en la web para ampliar información, construir pruebas y ejemplos. Lectura de textos expositivos que expresan distintos enfoques de presentación de un mismo tema, hecho, fenómeno o teoría, atendiendo a las marcas lingüísticas que apoyan la elaboración del sentido, en medios impresos y digitales, estableciendo comparaciones en función del soporte. Lectura de textos argumentativos que sostienen diferentes tesis en relación con un mismo tema, fenómeno, problemática o teoría, atendiendo a las marcas lingüísticas que apoyan la elaboración del sentido, en medios impresos y digitales, estableciendo comparaciones en función del soporte. Interpretación de la funcionalidad retórica de los procedimientos específicos de los diferentes tipos textuales (definiciones, reformulaciones, citas, comparaciones, ejemplos, analogías, polifonía, correcciones y

²⁵ En articulación con ámbito de estudio.

concesiones). Diseño y gestión de una investigación guiada a través de la Red. Socialización de lo comprendido e interpretado empleando y sistematizando las estrategias apropiadas para cada propósito y contexto. Empleo autónomo de estrategias de monitoreo, verificación, regulación y autocorrección de los propios procesos de comprensión. Producción de escritos de trabajo: cuadros, notas, fichas, resúmenes, síntesis, redes conceptuales. Preparación de escritos soporte de una exposición (resumen, notas, "guiones", listados, epígrafes, títulos...). Producción de informes de avance sobre lo que se ha investigado, a partir de informaciones recabadas en diversas fuentes. Reconocimiento de diversos ámbitos y circuitos de circulación de la información y la opinión académica: características, públicos destinatarios. Producción de textos expositivos sobre temas estudiados (artículo de divulgación, nota de investigación, informes), con énfasis en organización de la información según secuencias causales y de problema-solución; la inclusión de cuadros, tablas, gráficos, infográficos; los aspectos formales de presentación según el soporte. Producción textual colaborativa para creación de blogs temáticos.

Eje temático: Oralidad, lectura y escritura en el ámbito de la participación ciudadana

Intervención activa y reflexiva en reportajes y entrevistas sobre temas de interés comunitario. Intervención informada y asumiendo roles de participante y moderador en debates sobre temas polémicos de la actualidad local, nacional e internacional. Intervención informada y asumiendo roles de participante y moderador en debates sobre temas polémicos de la actualidad local, nacional e internacional. Escucha crítica de textos referidos a temas controversiales de interés general provenientes de diversos emisores directos y de medios audiovisuales (para seleccionar material a ser difundido a través de dispositivos multimediales). Planificación y desarrollo de presentaciones orales sobre hechos de actualidad social, política o cultural con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación. Seguimiento y análisis comparativo de noticias de la prensa gráfica, radial, televisiva y electrónica. Comparación de distintos soportes mediáticos para comunicar una opinión y distinción de sus especificidades. Recepción crítica de ficción televisiva: comedias, telenovelas, series, unitarios. Identificación de los componentes de la ficción televisiva. Interpretación y valoración crítica de las marcas de subjetividad en los enunciados: expresiones que indican apreciaciones y valoraciones personales, modalizaciones, modos de justificar las posiciones asumidas, enunciados de aserción y posibilidad, en los textos persuasivos de los medios masivos. Diseño y ejecución de microproyectos de investigación social con base en encuestas y sondeos de opinión. Producción de materiales textuales (afiches, folletos, volantes) en el marco de

una campaña de concientización sobre consumo crítico de los mensajes televisivos, atendiendo a:

- convenciones de los diferentes géneros.
- perfiles de audiencia
- contextos y condiciones de difusión

Participación en prácticas de oralidad y escritura vinculadas con la solución de problemas de la escuela y de la comunidad: producción de textos de protesta y reclamo (petitorios, solicitudes, cartas abiertas). Conocimiento y apropiación de estrategias de comprensión y producción de géneros textuales propios del ámbito jurídico, comercial, laboral e institucional para incrementar su participación en la vida pública. Participación en experiencias de intercambio oral y escrito con diferentes instituciones sociales (para formular reclamos, realizar propuestas, ofrecer servicios). Lectura y utilización de distintos documentos administrativos y legales para resolver situaciones propias de la vida social. Exploración, lectura y valoración de documentos nacionales e internacionales sobre derechos y obligaciones de los ciudadanos. Discriminación de información relevante en la Internet y confirmación de hechos o noticias falsas. Utilización de espacios virtuales para compartir y socializar opiniones, propuestas y producciones: foros, Chat, blog, redes sociales.

Eje temático: Contenidos comunes a los distintos ámbitos

Identificación y uso de particularidades de la gramática de la oralidad: reiteraciones, suspensiones, deícticos. Identificación y uso de recursos para presentar y desarrollar el discurso en una exposición oral: fórmulas de apertura, de seguimiento y de cierre, recapitulaciones. Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos expositivos de estudio y de divulgación: el tiempo presente (marca de atemporalidad); los adjetivos descriptivos (caracterización de objetos); organizadores textuales y conectores Reflexión sistemática sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos de opinión: correlaciones en el estilo indirecto; repertorio de verbos introductorias; los adjetivos con matiz valorativo; la distinción entre aserción y posibilidad; organizadores textuales y conectores causales y consecutivos. Uso adecuado del léxico específico para comunicar lo aprendido. Desarrollo de estrategias de inferencia de significado de palabras (por familia léxica, campo semántico, cotextualización, contextualización, etimología en diferentes tipos de textos). Mantenimiento de la coherencia- cohesión – informatividad en sus escritos: mantenimiento del referente y unidad temática; sustitución pronominal; progresión temática; nominalización; definitivización; focalización; topicalización. Apropiación reflexiva de conceptos de la gramática oracional como herramientas para la interpretación y la producción textual:

- Las construcciones sustantivas, adjetivas, adverbiales y verbales y sus posibles combinatorias para la construcción de oraciones.
- Reglas morfosintácticas de orden, concordancia y selección.
- Los constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado.
- Variaciones de sentido que producen las reformulaciones (cambio del orden de los elementos, sustitución de palabras o expresiones, eliminación, expansión).
- Impersonalidad semántica y sintáctica.
- Coordinación de palabras, construcciones y suboraciones: tipos y nexos.
- La subordinación en función de la informatividad textual.
- Tipos y nexos de subordinación.

Reflexión acerca de los usos correctos y del sentido de los signos de puntuación, con énfasis en: - coma en la elipsis verbal que separa ciertos complementos oracionales y conectores; guión obligatorio en algunas palabras compuestas; punto y coma para separar componentes mayores que incluyen comas y suboraciones en oraciones compuestas; comillas para señalar metalenguaje; coma, rayas y paréntesis para introducir incisos. Uso convencional de algunas marcas tipográficas: negrita, cursiva, subrayado y mayúsculas sostenidas. Empleo de estrategias de fundamentación: explicaciones, pruebas, ejemplos, comparaciones, citas de autoridad. Empleo adecuado de diferentes registros lingüísticos según los interlocutores, la intención comunicativa, el tema: registro formal/informal-objetivo/subjetivo – amplio/ técnico-especializado. Apropiación reflexiva en función de las necesidades de comprensión y producción de textos multimediales de saberes sobre: los propósitos con que cada comunidad, ámbito o institución usan los discursos; el rol que adoptan el autor y el lector; la estructura del texto; la identidad y el estatus como individuo colectivo o comunidad; los valores y representaciones culturales. Exploración y análisis de las particularidades de los modos de oralidad, lectura y escritura en las nuevas tecnologías (mensajes de texto, Chat /Chat de voz, teleconferencias, foros). Exploración y análisis de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y de escritura en los nuevos medios digitales. Reconocimiento, análisis y reflexión crítica de las *estrategias* y *recursos* empleados por el productor del mensaje que inciden en el sentido que la audiencia otorga a los hechos presentados: registros y variedades lingüísticas empleados; distancia enunciativa en relación con los hechos presentados; recursos audiovisuales: planos, encuadres, iluminación, efectos sonoros, música, etc. Reflexión sobre las relaciones entre variaciones del registro lingüístico y las formas de manipulación de las audiencias; los prejuicios lingüísticos; la especificidad de los registros protocolares propios del ámbito administrativo.

ESPACIO CURRICULAR: **Filosofía**

UBICACIÓN: **6° Año**

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

La filosofía en cuanto quehacer cultural, construye saberes específicos enraizados tanto en un contexto histórico y social determinado, como en su propia tradición. Como un género particular de conocimiento, se caracteriza por ser un saber problematizador que frente a la tradición, al pensamiento dogmático y las respuestas legitimadas por el criterio de autoridad, instala la sospecha y el cuestionamiento; la creación de nuevas categorías conceptuales y el juego dialógico de confrontación de ideas, potenciando así el pensamiento crítico. En el contexto de las transformaciones complejas y vertiginosas de las sociedades contemporáneas, la filosofía adquiere una importancia fundamental para promover tanto, el desarrollo integral de capacidades humanas como la formación de ciudadanos responsables, tolerantes, comprometidos con su realidad y con los desafíos que enfrenta Latinoamérica para la plena consolidación de la democracia y su identidad cultural.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: El problema de la argumentación, el conocimiento y la realidad

Identificación de los rasgos específicos del conocimiento filosófico como búsqueda de sentido y su distinción de otras formas de saber como la ciencia, las creencias y el sentido común. Reconocimiento de los problemas y las preguntas fundamentales de la filosofía en su desarrollo histórico y sus divisiones temáticas. Valoración de la filosofía como actividad crítica en las sociedades contemporáneas y en el ejercicio de la plena ciudadanía. Incorporación y ejercitación de la filosofía como actividad argumentativa con relación a: - la validez y forma lógica de los tipos de argumento; - la distinción de la lógica formal e informal a propósito de las distintas clases de falacias. Problematización sobre el conocimiento humano asociado a: - la confrontación de las posibilidades y límites del conocimiento humano desde las perspectivas del escepticismo, dogmatismo, idealismo; realismo y criticismo, entre otras, a partir del análisis de situaciones y casos; - la caracterización de las principales concepciones en torno a la verdad presentes en los discursos de sentido común; - la reflexión crítica sobre las relaciones entre saber, poder y verdad contextualizadas en prácticas cotidianas e instituciones sociales. Aproximación crítica al problema de la realidad como entidad independiente del sujeto o como

construcción discursiva de los acontecimientos históricos y sociales procedente de expresiones del lenguaje coloquial, mediático y de las nuevas tecnologías, entre otros.

Eje temático: El problema antropológico

Distinción y posibles relaciones de la antropología filosófica y la antropología científica. Revisión histórica de las principales concepciones filosóficas sobre el hombre, con énfasis en el sujeto moderno como fundamento del nuevo orden político-jurídico secular, de la moral y del conocimiento. Reflexión crítica de las problemáticas relevantes, posibilidades y riesgos del hombre contemporáneo bajo el impacto de la sociedad de masa-consumo y de la revolución tecno-informática. Valoración de la importancia de la construcción de un proyecto de vida propio y superador con relación a situaciones de alienación y de existencia inauténtica. Comprensión de las relaciones entre sujeto, poder y dispositivos disciplinarios como las escuelas, las cárceles, los hospitales, las fábricas en la sociedad moderna y contemporánea y evaluación de alternativas superadoras a la normalización a través de prácticas de autoconocimiento y construcción identitaria, entre otras. Comprensión y superación de la representación del otro como alteridad insuperable a partir de la sensibilización en torno a las diferencias como enriquecimiento y constitución del nosotros.

Eje temático: El problema de la ética y la política

Distinción entre ética y moral y conocimiento de las principales teorías éticas sobre el bien moral. Identificación y análisis crítico de los fundamentos del acto moral relativos a las nociones de determinismo, libertad y responsabilidad y problematización de las mismas en función de la justificación de la autonomía y heteronomía moral. Reconocimiento de las formas y estructuras de la argumentación moral, discriminando los aspectos formales del juicio moral, tales como universalidad, imparcialidad y reciprocidad. Ejercitación y elaboración de dilemas éticos reales o ficcionales como estrategias para abordar reflexivamente situaciones conflictivas de la vida social. Confrontación de las principales posiciones éticas y políticas acerca de la legitimidad de la democracia y valoración de los procesos dialógicos y de la búsqueda de justificación racional en la construcción de consensos y decisiones colectivas. Discriminación conceptual y posibles relaciones entre las nociones de justicia, libertad e igualdad y problematización de la vigencia de las mismas en el contexto de las sociedades democráticas contemporáneas. Aproximación histórica y conceptual a la fundamentación filosófica de los derechos humanos y sensibilización acerca de su importancia para la plena vigencia de la democracia.

Eje temático: El pensamiento latinoamericano y argentino

Indagación y resignificación filosófica de las cosmovisiones de los pueblos originarios sobre la tierra, el hombre y la relación con la naturaleza. Identificación y comparación de los aportes singulares proporcionados por las principales corrientes filosóficas del pensamiento latinoamericano. Aproximación teórica e histórica de los proyectos de la modernidad planteados desde América latina en relación con la tradición ilustrada, romántica y positivista. Recuperación y revalorización de los principales aportes del pensamiento político y filosófico en Córdoba y revisión crítica de su actualidad. Acercamiento reflexivo a la propuesta de emancipación del hombre y la sociedad latinoamericanos en el contexto de los desafíos del mundo globalizado.

ESPACIO CURRICULAR: Ciudadanía y política

UBICACIÓN: 6° Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular procura poner en acto la valoración y ejercitación de prácticas ciudadanas. Pretende hacer propicio el ámbito para la defensa de intereses y derechos individuales y colectivos surgidos a la luz de la experiencia democrática. Se fomentará el ejercicio del diálogo argumentativo y su valoración como herramienta para la construcción de acuerdos, la resolución de conflictos, la apertura a puntos de vista diversos y la explicitación de desacuerdos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Las instituciones sociales y políticas

Reconocimiento y análisis acerca de diferentes concepciones sobre la política, formas de actuación política en instituciones sociales y políticas y en espacios cercanos como la escuela, el barrio, la comunidad. Reflexión sobre el fundamento y el sentido de valores como justicia, igualdad y paz en situaciones concretas donde éstos tengan vigencia y en situaciones donde primen relaciones de injusticia, desigualdad o violencia, entre otras. Reconocimiento y valoración de la democracia como organización socio-política y estilo de vida y del estado de derecho como forma de convivencia social y procedimiento para resolver racionalmente los conflictos y de los procedimientos deliberativos para la toma de decisiones. Reconocimiento y análisis de formas de gobierno - democráticas y no democráticas- y de representación política; Representación y Soberanía, representación

de ideas e intereses de la comunidad, Elección de representantes. Conocimiento del Sistema Político: Nación y Estado; La forma republicana, Estado y Gobierno, las distintas formas de Estado: oligárquico; liberal; de bienestar, Terrorismo de Estado y neoliberal. Conocimiento de la organización Federal, la división e independencia de poderes. Indagación, recuperación y análisis crítico de las normas constitucionales; las reformas constitucionales; las rupturas del orden constitucional en la historia nacional. Conocimiento de las funciones que cumplen los partidos políticos, los sindicatos y otras organizaciones en el sistema democrático. Participación en la construcción de cooperativas y mutuales escolares y/o de proyectos solidarios a partir de problemas comunitarios sociales identificados en la realidad, el conocimiento de la historia del movimiento mutualista y cooperativo en Latinoamérica. Reconocimiento y comprensión de las funciones de las organizaciones políticas supraestatales: MERCOSUR; OEA, ONU, UNASUR otras, a partir del análisis y conocimiento de las problemáticas sociales, económicas, ambientales y políticas en que intervienen.

Eje temático: Los derechos humanos

Distinción entre normas morales, prescripciones o normas de trato social y leyes o normas jurídicas en la vida grupal y comunitaria, a través del análisis y discusión de situaciones problemáticas tomadas del ámbito cotidiano. Reflexión crítica sobre la norma y la autoridad como garantes del derecho. Reconocimiento de sí mismo y de los otros como sujetos de derechos capaces de resignificar los derechos vigentes, reconocer los procedimientos para su exigibilidad y participar en su promoción y defensa. Reconocimiento de los Derechos Humanos como una construcción histórica resultado de las luchas sociales en la historia de Latinoamérica. Conocimiento y ejercitación de los nuevos derechos y las nuevas formas de participación vigentes a partir de la reforma constitucional de 1994. Reconocimiento de los Derechos Sociales y Económicos y de de las normas que organizan el trabajo humano - contratos, asociaciones, otras- y análisis crítico de su cumplimiento. Reconocimiento de los derechos relativos a la salud personal y social, de la responsabilidad del Estado a través de políticas públicas sanitarias y de organismos supra estatales y ONGs involucrados en el cuidado de la salud. Reconocimiento de derechos de minorías sexuales, comunidades inmigrantes, campesinos, entre otras. Conocimiento de la *Ley de protección integral de niños, niñas y adolescentes*, *Convención de los Derechos de niños y Adolescentes* y acercamientos a los paradigmas de protección, tutela, y protagonismo de la adolescencia y juventud. Conocimiento de la Constitución Provincial y la organización política de la Provincia, la Carta Orgánica Municipal y los Derechos Humanos en la Constitución Nacional Conocimiento de las normas y señales de tránsito básicas para la circulación segura por la vía pública como peatones, usuarios y

conductores de medios de transporte. Identificación de grados de responsabilidad personal y social y de intervención sobre factores que influyen en la problemática del tránsito a través de situaciones problemáticas.

Eje temático: La participación ciudadana

Conocimiento y recuperación del concepto de ciudadanía según las distintas formas de su ejercicio: normativa, sustantiva, delegativa, de baja intensidad, custodiada, entre otras. Conocimiento de sí mismo y de los otros a partir de la expresión y comunicación de sentimientos, ideas, valoraciones en espacios institucionales y comunitarios y el reconocimiento de que nuestros modos de sentir y pensar se modifican a partir de diferentes situaciones, relaciones y contextos. Participación en reflexiones éticas sobre situaciones conflictivas de la realidad nacional, latinoamericana y global y reconocidas en el tratamiento de contenidos de otras áreas (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Tecnología) en el marco de una discusión argumentativa y considerando la diversidad de opiniones y puntos de vista. Recuperación de mecanismos de participación democrática establecidos en la Constitución Nacional: sufragio, referéndum, consulta popular y otros. Valoración y ejercitación de prácticas ciudadanas tales como el ejercicio del reclamo y otras formas de protesta en la defensa de intereses y derechos individuales y colectivos surgidas a la luz de la experiencia democrática. Ejercicio del diálogo argumentativo y su valoración como herramienta para la construcción de acuerdos, la resolución de conflictos, la apertura a puntos de vista diversos y la explicitación de desacuerdos.

ESPACIO CURRICULAR: Inglés

UBICACIÓN: 6° Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

La enseñanza del inglés en la Provincia de Córdoba se caracteriza por la variedad de situaciones en las que se desarrolla su proceso. Hay escuelas que inician su enseñanza en la escuela primaria, con carga horaria variada, mientras que otras lo adoptan solamente a partir de la escuela secundaria, recibiendo estudiantes que realizaron estudios sistemáticos de inglés fuera del contexto escolar, y estudiantes que nunca accedieron a tales conocimientos anteriormente. Ante esta realidad, la propuesta curricular que aquí se presenta sugiere la enseñanza por niveles de saberes lingüísticos y comunicativos. *“Se entiende por nivel una unidad de aprendizaje/adquisición de tres años que implica el desarrollo progresivo de las competencias lingüísticas y comunicativas de la interlengua,*

que respeta el desarrollo cognitivo y social de los estudiantes de cada ciclo. Cada nivel implica el inmediato inferior, ya que integra y profundiza aspectos de la lengua como conocimiento y como uso.” (Argentina. Ministerio de Educación, 2009). La noción de nivel no es necesariamente coincidente con la noción de ciclo y año. Para aquellas instituciones con condiciones institucionales particulares y competencias profesionales docentes, la implementación de la propuesta por niveles constituirá un desafío a futuro. Atendiendo al enfoque que se sostiene y a las intencionalidades y fundamentos que se han expuesto, el trabajo en este espacio curricular tendrá en cuenta las siguientes dimensiones, que se abordarán de manera integrada:

- El **inglés como lengua de comunicación**: involucra los **saberes** - lingüísticos, discursivos y socioculturales- y las **prácticas** – de oralidad y escritura- relacionados con el objetivo de que los estudiantes comprendan y produzcan sentidos de acuerdo con el contexto de enunciación.

- El **inglés y las TIC**: se integran las nuevas tecnologías de información y comunicación con el propósito de desarrollar las habilidades necesarias para operar con ellas, acceder y buscar datos, ampliar la capacidad de interpretar la realidad y de vincularse de manera independiente con otras personas.

- El **inglés y el discurso literario**: brinda a los estudiantes un espacio de sensibilización y encuentro con el universo literario a partir de géneros diferentes como la poesía, el cuento, la novela, el teatro -muchos de ellos recreados en grabaciones, el cine o la televisión- a través de los cuales se plasma la cultura de los pueblos de habla inglesa. Se pueden incluir la historieta, el comic, los grafitis, el relato de transmisión oral y las canciones. El objetivo es fomentar el hábito de la lectura, el placer de leer en inglés y el interés por participar en situaciones de escucha de diferentes producciones verbales de carácter artístico.

Para el logro de los objetivos y la apropiación de los aprendizajes y contenidos propuestos, se requiere un trabajo áulico que abarque el desarrollo de las prácticas de oralidad (habla y escucha), lectura y escritura en un nivel de complejidad creciente, en contextos variados, atendiendo a un proceso de integración progresiva, y mediante actividades que promuevan la construcción de estrategias de aprendizaje orientadas a la formación de un interlocutor autónomo, que posibiliten la reflexión meta cognitiva, meta-comunicativa, metalingüística e intercultural, y que guarden relación directa o no con la experiencia de los estudiantes.

En el marco de las dimensiones señaladas, los saberes a aprender y enseñar en este espacio curricular incluyen conceptos, normas, actitudes, procedimientos, habilidades y estrategias, integrados en una perspectiva intercultural.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Oralidad (hablar)

Participación activa en situaciones de conversación e intercambios de información complejas sobre temáticas abordadas –relacionadas con la experiencia del estudiante o con otros espacios curriculares- que le son significativas, con énfasis en la fluidez, precisión gramatical y fonética, para el perfeccionamiento de la producción oral. Sistematización de la selección y uso autónomo de fórmulas sociales, vocabulario y expresiones idiomáticas pertinentes en intercambios orales, formales e informales, teniendo en cuenta los recursos no verbales, de acuerdo a las funciones comunicativas aprendidas. Sistematización del uso de principios cooperativos y de estrategias para la negociación de significados en intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo, en diversas situaciones de expresión oral. Incorporación autónoma de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos a la producción de textos orales de acuerdo a las temáticas abordadas. Aplicación de nociones de coherencia discursiva. Desarrollo de estrategias de producción de textos orales de acuerdo al contexto, las audiencias y los propósitos comunicativos. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en Instancias de reflexión metalingüística, metacomunicativa, metacognitiva e intercultural. Práctica de habilidades comunicativas para la exposición oral utilizando soportes tecnológicos más complejos (fotografía, video, entre otros). Sistematización en el desarrollo de la pronunciación inteligible en la producción de textos orales.

Eje temático: Oralidad (escuchar)

Sistematización de estrategias para la comprensión de textos orales relacionados con la propia experiencia o con temas y problemáticas específicos de otros espacios curriculares que le sean significativos. Reconocimiento de los propósitos del texto oral, los hechos, la posición asumida por el autor o los interlocutores, la objetividad y la subjetividad, la hesitación, las frases truncadas, la organización y distribución de la información de acuerdo con la situación comunicativa. Reconocimiento de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la comprensión de textos orales. Reconocimiento de los rasgos distintivos de la pronunciación de este idioma. Valoración de lo escuchado y elaboración de una reflexión y/o juicio crítico.

Eje temático: Escritura

Producción de textos de mayor complejidad sobre temáticas abordadas, o que son del interés personal de los estudiantes expresando opiniones, fundamentándolas y confrontando con las de otros. Producción de instrucciones complejas, explicación de procesos, descripciones, narraciones de complejidad gradual donde se muestren las

relaciones temporales y causales, cartas transaccionales, e-mail formales, artículos breves, informes de investigación. Selección y uso de vocabulario relevante y expresiones idiomáticas pertinentes a los campos temáticos de cada orientación. Producción autónoma de textos escritos sobre temáticas propias del área o de otros espacios curriculares, poniendo en juego- de manera sistemática- saberes lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos. Desarrollo de estrategias para la producción de textos escritos de acuerdo al contexto, los destinatarios y los propósitos. Aplicación sistemática de las nociones de coherencia discursiva -oración principal y subordinada, tópico, organización y distribución de la información- a la revisión y corrección de sus escritos. Contraste entre lengua materna y lengua inglesa en instancias de reflexión metalingüística y metacomunicativa. Utilización de las habilidades para la interacción por medios tecnológicos: *web-sites, internet-based project, keypal projects, emails, y blog.*

Eje temático: **Lectura**

Comprensión global y específica (*skimming, scanning*) de textos complejos relacionados con temáticas conocidas, de otras disciplinas o de interés social, para recuperar, organizar y reelaborar la información requerida. Desarrollo de estrategias de comprensión e interpretación de textos expositivos (notas de enciclopedia, artículos de divulgación) y argumentativos (cartas de lectores, artículos de opinión breves, críticas de espectáculos) de complejidad creciente. Empleo autónomo de nociones de oración, tópico, organización y distribución de la información como herramientas del procesamiento lector. Reconocimiento e interpretación de los aspectos lingüísticos, pragmáticos, discursivos, estratégicos y sociolingüísticos para la comprensión de textos escritos y la construcción de sentidos. Establecimiento de relaciones entre textos que abordan un mismo tema o problemática desde diferentes enfoques o puntos de vista. Desarrollo de habilidades para la búsqueda de significados en el diccionario bilingüe y monolingüe de acuerdo con las posibilidades de comprensión de los estudiantes. Empleo autónomo de estrategias para la búsqueda de información en Internet, enciclopedias, libros de consulta, documentos y otros. Disposición para la valoración de lo leído y la elaboración de una reflexión y/o juicio crítico

Eje temático: **Aprendizajes y contenidos comunes a los diferentes ejes**

Participación en prácticas de oralidad, lectura y escritura en situaciones formales e informales relacionadas con:

- La vida personal y social: problemas generacionales. Cambios y conflictos. Expectativas, autoestima, sentimientos y emociones. Finalización de la Educación Secundaria

- El entorno: el uso de la energía en nuestro país. Problema energético. Energías alternativas.
- Actividades recreativas: los programas de radio, televisión; el cine y el teatro.
- El mundo del trabajo: La búsqueda de empleo. Posibilidades de trabajo en la provincia, en el país, en otros países. Servicios sociales. Desempleo y pobreza.
- El patrimonio cultural: artesanías, música, diseño.
- Los medios de comunicación y las tecnologías: uso de la web para informarse, comunicarse y relacionarse. Las redes sociales.
- Formación ciudadana: problemática de género. Derechos humanos. Las ONG.
- Discurso literario y otras manifestaciones artísticas: canciones, relatos, cuentos cortos, novelas adaptadas al nivel de los estudiantes, documentales, cine, teatro, teniendo en cuenta los contenidos trabajados o de acuerdo con una articulación previa con otros espacios curriculares.

Apropiación reflexiva y desarrollo de habilidades lingüísticas en torno a:

- Oraciones condicionales
- Estilo directo e indirecto (*Reported speech.*)
- Oraciones subordinadas de condición.
- Afijos para formar adjetivos, sustantivos, verbos.
- Frases verbales

ESPACIO CURRICULAR: **Educación Artística***

UBICACIÓN: **6° Año**

CARGA HORARIA: **48 horas reloj anuales. 2 (dos) horas cátedra semanales**

* Se sugiere organizar y desarrollar la propuesta formativa bajo el formato **Taller**. Este espacio deberá ser planificado conjuntamente entre los docentes de 4°, 5° y 6° Año para potenciar las manifestaciones artísticas en su diversidad

Ver fundamentación y contenidos/actividades de los diferentes lenguajes artísticos en Educación Artística de **4° Año**

ESPACIO CURRICULAR: **Educación Física**

UBICACIÓN: **6° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales – 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Al igual que los espacios anteriores dedicados a la enseñanza de la Educación Física, se estructura en tres (3) ejes para la organización de los contenidos disciplinares y los sub-ejes respectivos:

- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo
 - La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.
 - La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular..
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros.
 - La construcción de disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva.
 - La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos.
- En relación con prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.
 - La construcción de la interacción con el ambiente, de manera equilibrada, sensible y de disfrute.

Cada situación de enseñanza requiere de un abordaje singular por las particularidades de los contenidos, las características de cada estudiante, los grupos y los contextos donde las actividades tienen lugar. En función de estas variables, el docente definirá el modo de intervención más adecuado. No todos los grupos tienen los mismos gustos, preferencias, necesidades, dificultades, etc.; por lo tanto, es necesario tomar en cuenta la diversidad, al elaborar una propuesta didáctica. En este marco, el docente tendrá que orientar, proponer ideas, ayudar a los estudiantes a expresarse y promover en ellos la construcción de sus propias formas de prácticas motrices.

Resulta fundamental que, en la clase de Educación Física, el docente, al enseñar, habilite a los estudiantes para que reconstruyan, resignifiquen y recreen los contenidos de la cultura corporal; propiciando situaciones problemáticas, disponiendo de variadas alternativas y aprovechando los emergentes para enriquecer el proceso de formación corporal y motriz. De este modo, las propuestas de enseñanza darán cuenta de modelos de trabajo inclusivo y de reconocimiento de los aportes desde la corporeidad construida de cada estudiante, en un proceso de conquista de su disponibilidad corporal.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices referidas a la disponibilidad de sí mismo**

Sub-eje: **La construcción de la constitución corporal y motriz con un enfoque saludable.**

El despliegue de las posibilidades de acción del propio cuerpo, considerando sus cambios y continuidades en relación con el ambiente social en la práctica de actividades corporales y

motrices. Reconocimiento de las múltiples dimensiones del cuerpo sexuado²⁶ en la construcción de la imagen corporal propia, en la práctica de actividades corporales y motrices. Asunción de una postura crítica respecto de los modelos dominantes sobre el cuerpo; el sentido social y cultural que al mismo se le asigna y su implicancia en la construcción de la imagen de sí y en el establecimiento de vínculos e interacciones entre géneros, en el marco de las prácticas corporales y motrices Reconocimiento de sus posibilidades y limitaciones en la realización de prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que representan las prácticas corporales; ludomotrices y deportivas. Conocimiento, selección y valoración de prácticas corporales y motrices que promueven el desarrollo de capacidades condicionales, coordinativas e intermedias. Elaboración de propuestas básicas de un Plan de Trabajo saludable que incluya los principios de entrenamiento de las capacidades condicionales coordinativas e intermedias. Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad. Asunción y manifestación de una posición crítica, responsable y constructiva en relación con los mensajes que los medios de comunicación divulgan acerca de la práctica de actividades físicas y deportivas dominantes.

Sub-eje: La construcción de la disponibilidad motriz y su manifestación singular

Experimentación de prácticas de habilidades motrices específicas en contextos estables y cambiantes, en la manipulación de objetos y que promuevan el desarrollo de capacidades coordinativas; condicionales e intermedias.

- ✓ Prácticas gimnásticas
- ✓ Prácticas deportivas (incluye el atletismo)
- ✓ Prácticas lúdicas y expresivas
- ✓ Prácticas circenses
- ✓ Prácticas acuáticas
- ✓ Prácticas en el ambiente natural
- ✓ Prácticas luctatorias

Experimentación de prácticas motrices expresivas desde las propias posibilidades y singularidades.

- ✓ Danzas
- ✓ Expresión Corporal
- ✓ Expresión artística de movimientos
- ✓ Juego Corporal

²⁶ El cuerpo sexuado es un cuerpo con múltiples dimensiones - cultural, psicológica, social, espiritual, entre otras; es decir, también es un cuerpo con emociones y sentimientos, un cuerpo construido por el lenguaje y el contexto histórico, político, económico, etc.

Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad. Elaboración y creación de nuevas y variadas formas de movimiento:

- Bailes y danzas
- Actividades y juegos de destrezas con utilización de elementos tradicionales o contruidos

Práctica, apropiación y valoración de actividades emergentes de la cultura popular urbana y rural - murgas, acrobacias, equilibrios, malabares, danzas -, la gimnasia y sus diferentes alternativas.

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en interacción con otros**

Sub-eje: **La construcción de la disponibilidad motriz en interacción con otros con integración crítica y reflexiva**

Apropiación de la práctica deportiva escolar como construcción y recreación social y cultural. Conocimiento, práctica y valoración de la lógica interna de los deportes individuales y colectivos. Desarrollo del pensamiento táctico y estratégico en la práctica deportiva escolar. Apropiación de habilidades específicas referidas a la práctica deportiva escolar. Producción motriz crecientemente eficaz en la resolución de problemas que las prácticas deportivas escolares demandan. Conocimiento y valoración de las reglas del deporte escolar como marco normativo necesario para su práctica. Acuerdo, recreación y modificación de la estructura de cada deporte con sentido colaborativo, de inclusión y disfrute.²⁷ Práctica del deporte escolar²⁸

- ✓ Atletismo
- ✓ Gimnasia
- ✓ Voleibol
- ✓ Handball
- ✓ Básquet
- ✓ Fútbol
- ✓ Softbol

Otras configuraciones de movimiento acordes a los diferentes contextos locales, regionales y culturales.

- ✓ Natación
- ✓ Deporte de lucha y combate
- ✓ Hockey

²⁷ -De acuerdo con los deportes seleccionados, se hace referencia a su finalidad, reglas, estrategias, tácticas, roles, funciones, espacios y tiempos, habilidades motrices y comunicación que los constituyen.

²⁸ Se hace referencia a la enseñanza de los deportes que eventualmente se seleccionen, mediante modelos didácticos que permitan un abordaje integral del mismo y un acceso en condiciones equivalentes para todos los estudiantes.

- ✓ Rugby
- ✓ Tenis
- ✓ Deporte de aventuras
- ✓ Otros

Asunción y manifestación de una posición crítica, responsable y constructiva en relación con los mensajes que los medios de comunicación divulgan acerca de la práctica de actividades físicas y deportivas dominantes. Participación en prácticas corporales, ludomotrices y/o deportivas, caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad. Elaboración y creación de nuevas y variadas formas de movimiento:

- Bailes y danzas
- Actividades y juegos de destrezas con utilización de elementos tradicionales o contruidos.

Práctica, apropiación y valoración de actividades emergentes de la cultura popular urbana y rural –murgas, acrobacias, equilibrios, malabares, danzas-, la gimnasia y sus diferentes alternativas.

Conocimiento de los procedimientos adecuados para la aplicación de los primeros auxilios en los accidentes más frecuentes como producto de la participación en prácticas corporales y motrices.

Sub-eje: La construcción de códigos de expresión y comunicación corporal compartidos

Conocimiento y experimentación de técnicas y elementos constitutivos de diferentes danzas y expresiones artísticas de movimiento con acople de grupo o de conjunto. Creación y apropiación de prácticas corporales y motrices expresivas en grupos o conjuntos. Manifestación de saberes motrices singulares y de las expresiones del entorno cultural cercano, individual y colectivo. Establecimiento de una relación adecuada con el cuerpo y movimiento propios, a partir de la apropiación y práctica de actividades corporales y motrices, desde el disfrute, el beneficio y el cuidado personal y social. Participación en prácticas expresivas caracterizadas por la equidad, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad.

Eje temático: **Prácticas corporales, motrices y ludomotrices en el ambiente natural y otros.**

Sub-eje: La construcción de la interacción equilibrada, sensible y de disfrute con el ambiente natural y otros

Intervención en prácticas que manifiesten el interés por el cuidado y preservación del bienestar social. Experimentación de actividades ludomotrices, deportivas (incluye el

deporte aventura) individuales y grupales, para el desempeño eficaz, placentero y equilibrado en el ambiente. Intervención con carácter preventivo y reparador frente a la problemática ambiental en la implementación de proyectos socio comunitarios solidarios. Participación en el diseño y ejecución de proyectos de experiencias en ambientes naturales y otros. Identificación y experimentación de habilidades en prácticas corporales y motrices con referencia a condiciones y características del ambiente natural y otros. Participación, asumiendo diferentes roles, en el diseño e implementación de proyectos de experiencias en ambientes naturales y otros.

8. CONTENIDOS/ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL 4°, 5°, 6° Y 7° AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

Las referencias al perfil profesional, las capacidades y evidencias, los contenidos y los entornos de aprendizaje de este campo formativo, responden a los requerimientos de la **Resolución del C.F.E. N° 15/07 Anexo X**

CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

La Educación en el segundo ciclo debe desarrollar competencias y capacidades que preparen para la transición a la vida adulta, para actuar en diversos contextos sociales y para la participación cívica con responsabilidad y autonomía, atendiendo tanto a la posibilidad de que los estudiantes que la cursen accedan a estudios superiores como a su inserción en el campo laboral, debiéndose brindar en ella contenidos científicos y tecnológicos para una formación general actualizada y para un desempeño productivo eficiente.

En este contexto la Matemática ha de ser lo suficientemente amplia en sus contenidos como para tornarse significativa y funcional para la totalidad de los

estudiantes y lo suficientemente rigurosa como para dar al estudiante una comprensión más profunda de los contenidos y métodos de ésta disciplina, posibilitándolo para una aplicación autónoma de los mismos, a la vez que para acceder a conocimientos más complejos. Este espacio curricular incluye contenidos referidos a completar el estudio de los campos numéricos y los distintos tipos de funciones que se relacionan con fenómenos cuantificables del mundo real, avanzando tanto en la modelización y resolución de situaciones expresables con vectores, polinomios; como en el tratamiento y análisis de la información.

En todos los casos es necesario un trabajo con problemas dentro y fuera de la matemática, que den significado a los conjuntos de números y sus formas de escritura. En este nivel importa además, que los estudiantes aprendan a operar con funciones, a analizar las propiedades de estas operaciones y a graficar los resultados.

A diferencia de su tratamiento en el Primer Ciclo como lenguaje, el álgebra se trabajara en su marco lógico específico y en su consistencia, es decir, como lenguaje y método para la resolución de problemas. La comprensión de la representación algebraica es lo que posibilita un trabajo formal aplicable a todas las ramas de la matemática y a situaciones provenientes de otras ciencias.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Estructuras Algebraicas**

Análisis comparativo de las propiedades de las operaciones en diferentes conjuntos, en particular los numéricos (N, Z, Q, R), para iniciar al educando en el concepto de estructura.-Principio de Inducción completa.- Sucesivas ampliaciones del campo numérico.- El grupo de $(z,+)$. -El anillo de $(z, +, *)$.- El cuerpo de $(N, +, *)$.

Eje temático: **Números Reales**

Revisión de operaciones con números racionales.- Ampliación del campo numérico: los Reales.- Noción del número real a partir de su representación decimal. -Continuidad del conjunto de Reales. – Orden y completitud de los números Reales.-El cuerpo de $(R, +, \cdot)$. – Establecimiento y justificación de las relaciones de inclusión entre los distintos conjuntos numéricos.- Operaciones con Reales en particular con irracionales.- Propiedades: asociatividad, conmutatividad, existencia de elemento neutro, elemento inverso, distributividad.- Análisis comparativo de las propiedades de la adición y multiplicación en cada conjunto numérico.- Los Irracionales en la recta numérica.- Raíz enésima de un número Real.- Propiedades de la radicación.- Suma y resta de radicales.- Multiplicación y división de radicales.- Introducción y extracción de factores dentro y fuera del radical.- Racionalización de denominadores.-Potencia de exponente fraccionario.-Aproximación de expresiones decimales errores.-Aplicaciones con el mundo real: Los números irracionales y el papel, Los números irracionales y el círculo, etc.-

Eje temático: Números Complejos

Necesidad histórica dentro de la disciplina.- Su representación en el plano, la imposibilidad de definir una relación de orden, y el hecho de que todo polinomio tiene en este conjunto todas sus raíces. Noción de número imaginario.- El número complejo como par ordenado de Reales.- El cuerpo de $(\mathbb{C}, +, \cdot)$.- Deducción de neutro e inverso multiplicativo.- Operaciones en forma de pares.- Operaciones en forma binómica.-Representación en el plano.- Aplicaciones con el mundo real: los relojes y los números complejos, etc.

Eje temático: Álgebra Vectorial

Vectores.-Operaciones con vectores.- Producto escalar y vectorial.- Estructura de espacio vectorial.-Vector generador de una recta.- Angulo entre vectores.- Angulo formado por dos rectas.- paralelismo y perpendicularidad.- Aplicaciones geométricas. Aplicaciones con el mundo real: El vector velocidad, etc.-

Eje temático: Matrices

Matrices.- Operaciones con matrices.- Algunas definiciones.-Determinantes.-Propiedades de los determinantes.- Cálculo de determinantes.- Sistemas triangulares. -Método de las matrices equivalentes.- Aplicaciones con el mundo real: matriz de insumo producto, Las matrices en las rutas aéreas, etc.-

Eje temático: Funciones

Variables y constantes.- Concepto y definición de funciones.- Funciones asociadas a situaciones numéricas, geométricas o experimentales.- Dominio e imagen de una función.- Representación gráfica de funciones.- Función lineal. -Ecuación explícita de la recta. Representación gráfica de la recta teniendo en cuenta la pendiente y la ordenada al origen.-

Eje temático: Funciones Polinómicas y los Polinomios

Funciones polinómicas.- Funciones de primero y segundo grado.- Representación gráfica.- Análisis de la variación de los coeficientes, su aplicación en otras ciencias.-Suma y resta de polinomios.- Multiplicación de polinomios.- División entera de monomios.- División entera de polinomios.- Regla de Ruffini.- Valor de un polinomio $x=a$.- Raíces de un polinomio.- Teorema del resto.- Factorización de polinomios(Factor común, Polinomios de segundo grado, Diferencia de cuadrados, Trinomio cuadrado perfecto). – Raíces racionales de polinomios con coeficientes enteros.-Grados y raíces de un polinomio.-Conjuntos de positividad y negatividad.- Reconstrucción de fórmulas polinómicas a partir de sus graficas.- Factorización de polinomios como herramienta para resolver ecuaciones.- Ecuaciones racionales.- Polinomios primos y compuestos. Múltiplo común menor, fracciones algebraicas, operaciones con fracciones algebraicas.- Aplicaciones con el mundo real: Los polinomios en la construcción de un ascensor, Funciones polinómicas que permiten estimar costos, etc.-

Eje temático: Ecuaciones de primer grado

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas de aplicación. Sistemas de dos ecuaciones de primer grado, con dos incógnitas. Resolución analítica y gráfica. Problemas de aplicación. Justificación del método de determinantes. Sistemas compatibles, incompatibles, indeterminados. Sistemas de n ecuaciones con m incógnitas.

Eje temático: Inecuaciones de primer grado

Inecuaciones de primer grado con 1 y 2 incógnitas. Resolución analítica y gráfica. Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones. Aplicación a la resolución de problemas de programación lineal.

ESPACIO CURRICULAR: **Física**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Física, integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

El estudiante que accede al Segundo Ciclo en la modalidad Educación Técnico Profesional, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Física a nivel fenomenológico.

Es por ello que está listo, para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina, en ella el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos, leyes y principios de la Física, que serán el soporte cognoscitivo, para desarrollar este nivel técnico. Esto significa el desafío de arrancar los secretos a la naturaleza y su posterior utilización como base para el diseño de lo tecnológico que nos rodea, generando ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Magnitudes Físicas

La física y otras ciencias - La medida en física - Método científico - Cantidades físicas, patrones y unidades. Sistema internacional de unidades (SI) .Sistema Métrico legal Argentino (SI.ME.L.A). Estandares de longitud, masa y tiempo - Análisis dimensional - Teoría de errores - Conversión de unidades - Magnitudes vectoriales y escalares. Operaciones con vectores.

Eje temático: Estática

Concepto - Fuerza - Medida de fuerzas y masas - Representación -Componentes. Composición y Descomposición de fuerzas Concurrentes, no Concurrentes y Paralelas -

Polígono Funicular - Momento de una fuerza con respecto a un punto - Teorema de Varignon – Cupla - Centro de Gravedad. Condiciones de Equilibrio de un sistema de fuerzas - Máquinas Simples: Palanca - Plano Inclinado - Torno – Poleas - Rozamiento por Deslizamiento Estático y Cinético - Coeficientes.

Eje temático: Cinemática del movimiento rectilíneo

Concepto - Trayectoria - Ecuación del Movimiento - Clasificación del Movimiento - Distancia y Desplazamiento - Velocidad media e instantánea – Aceleración media e instantánea - Movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente variado - Caída Libre de los Cuerpos - Tiro Vertical.

Eje temático: Cinemática del movimiento en el plano

Movimiento Curvilíneo en el plano – Aceleración Tangencial y Centrípeta - Movimiento de proyectiles: Altura y alcance máximo - Movimiento Angular: Velocidad angular - Aceleración Angular - Movimiento Angular Uniforme y Uniformemente Acelerado - Relación entre cantidades lineales y angulares - Movimiento Circular Uniforme y Uniformemente Variado - Período y Frecuencia. Movimiento Armónico Simple - Representación Gráfica - Cinemática del Cuerpo Rígido: Movimiento de Traslación y Rotación.

Eje temático: Dinámica

Concepto de fuerza - Principios de la Dinámica - Leyes de Newton: Ley de la inercia, Ley del movimiento, Ley de acción y reacción - Significados de los principios - Fuerzas de rozamiento - Fuerzas mecánicas especiales.

Eje temático: Trabajo, Energía y Potencia

Trabajo de una Fuerza constante y variable - Unidades. Energía: Teorema del Trabajo y la Energía Cinética - Fuerzas conservativas y no conservativas – Energía Potencial Gravitatoria y Elástica - Conservación de la Energía Mecánica Teorema Generalizado del Trabajo y la Energía - Potencia - Unidades.

Eje temático: Impulso y Cantidad de Movimiento

Conceptos: impulso, cantidad de movimiento – Cantidad de movimiento de un sistema de partículas. Fuerzas externas e internas – Conservación de la cantidad de movimiento - Choque elástico e inelástico. Choques en dos dimensiones

Eje temático: Dinámica de rotación

Dinámica de la Rotación - Principios y Significados: Cupla e Inercia de Rotación - Energía Cinética Rotacional - Momento de Inercia - Teorema de Steiner -Cantidad de movimiento angular.

Eje temático: Gravitación

Desarrollo histórico - Leyes de Kepler – Ley de la gravitación universal. Constante de la gravitación universal – Aceleración y campo gravitacional – Movimiento de planetas y satélites - Energía potencial gravitacional – Consideraciones de la energía en el movimiento de planetas y satélites.

ESPACIO CURRICULAR: **Química**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Química integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

El estudiante que accede al Segundo Ciclo en la modalidad Educación Técnico Profesional, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Química a nivel fenomenológico. Es por ello que está listo para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina. La Química es una de las ciencias que ofrece un gran número de matices en el desarrollo de la sociedad del futuro, y se prevé que problemas conocidos y aún desconocidos, puedan ser resueltos en el futuro con ayuda de esta ciencia.

Los contenidos de Química para la educación Técnico Profesional se orientan hacia el logro de “una competencia científica básica que articule conceptos, metodología de trabajo y actitudes relacionadas con la producción y articulación de conocimientos propios de este campo”; comprendiendo y apreciando, al mismo tiempo, la importancia de las dimensiones afectiva y social de las personas.

En esta espacio curricular el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos de: Organización del laboratorio, estructura atómica, relaciones de los elementos y enlace químico. Esto significa tener ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Organización del laboratorio**

Instalaciones. Servicios auxiliares. Colores convencionales de cañerías. Sistemas y normas de trabajo adoptados en el laboratorio. Principales causas de accidentes, precauciones. Normas de bioseguridad. Construcción de aparatos de laboratorio, uso de accesorios. Ensayo y manipulación de materiales y reactivos: Propiedades, rótulos, almacenamiento y transporte dentro del laboratorio. Armado de equipos. Conocimiento, uso, limpieza de material volumétrico. Conocimiento y uso de balanzas granatarias y de precisión.

Eje temático: **Estructura Atómica.**

Introducción. El comienzo de la Teoría atómica. Teoría de Dalton Naturaleza eléctrica: Faraday, Stoney. Experiencia de Thompson. Carga y masa de las partículas (Thompson y Millikan). El primer modelo atómico. Radiactividad: Bequerel. Modelos atómicos de Rutherford y Bohr. Descubrimiento del neutrón. Número atómico y número másico. Peso atómico. Unidad de masa atómica (UMA). Teoría cuántica. Números cuánticos. El átomo actual: conclusiones de la teoría moderna (Heisenberg, Schrodinger, Pauli y Hund). Configuración electrónica de los átomos. Iones: átomos no neutros.

Eje temático: **Organización y relaciones periódicas de los elementos.**

Introducción. Clasificación periódica: Triadas de Dobereiner y Octavas de Newlans. Tablas de Mendeléiev y de Mendeléiev-Moseley: ley periódica. Tabla periódica moderna. La tabla y la configuración electrónica. Variación de las propiedades periódicas: carga nuclear efectiva, radio atómico, radio iónico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, carácter metálico, conductividad eléctrica y térmica.

Eje temático: **Enlace Químico.**

Uniones entre átomos: covalente, electrovalente y metálica. Covalencia polar, no polar y coordinada o dativa. Electronegatividad. Uniones entre moléculas: Puente Hidrógeno y Fuerzas de Van Der Waals.

QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

La Matemática colabora con el desarrollo individual y social de los estudiantes proporcionando en ellos la búsqueda de la verdad en relación con ella está el juicio crítico, el rigor en el método de trabajo, la presentación honesta de los resultados, la simplicidad y la exactitud en el lenguaje, la valorización de las ideas ajenas y del trabajo compartido. También contribuye a la búsqueda de la comprensión de los conceptos y procedimientos que la escuela está socialmente comprometida a impartir.

Puntualiza la necesidad que el estudiante adquiera esquemas de conocimientos que le permita ampliar su experiencia dentro de la esfera de lo cotidiano y acceder a sistemas

de mayor grado de integración a través de procesos de pensamientos específicos dirigidos a la resolución de problemas en los principales ámbitos y sectores de la realidad.

El concepto de función es unificador en la matemática, ya que aparece en todas sus ramas relacionando variables.

Las funciones permiten modelizar situaciones del mundo real, incluyendo aquellas que son resultado del avance tecnológico, y tienen enorme aplicación en la descripción de fenómenos físicos.

El tratamiento de las funciones trigonométricas, retomado desde las razones trigonométricas ya definidas a partir de las semejanzas en el Primer Ciclo, se continúa en problemas de aplicación más complejos que involucren la necesidad de utilizar formulas, algunas de las cuales se demostraran rigurosamente.

En relación con la probabilidad, un manejo más fluido y general de las formulas combinatorias permitirá avanzar en el cálculo de probabilidades y en el concepto de distribución, herramientas con las cuales los estudiantes estarán en condiciones de comenzar a trabajar problemas de estimación de parámetros e inferencia estadística.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **El modelo exponencial.**

Función exponencial de la forma: $F(x)=K.a^x+b$ y $F(x)= K.a^x+c$.-Función logarítmica de la forma $f(x) = \log c (ax+b)$ y $F(x)= \log c (ax)+b$.- El modelo Logarítmico.- Definición y grafica de la función exponencial.- Definición de sucesiones como función.- Grafica de progresión aritmética como aplicación de la función lineal.- Deducción de formulas.- Ejercicios y problemas de aplicación: las funciones exponenciales y los cálculos financieros, Las funciones Logarítmicas y las soluciones químicas, etc.- Progresiones geométricas como aplicación de la función exponencial.- Deducción de formulas.- Ejercicios.- Nociones elementales de álgebra financiera: interés compuesto.- Anualidades como aplicación de sucesión geométrica.- Problemas de aplicación.- Principio de inducción completa.- Aplicar este método en la demostración de formulas ya obtenidas en progresiones, y en otras dadas como dato.- Aplicación de las propiedades de las funciones logarítmicas en la resolución de ecuaciones.- Cambio de base: deducción de la formula y ejercicios.-

Eje temático: **Cónicas**

Secciones cónicas.- Intersección de una superficie cónica con un plano en distintas posiciones. -Circunferencia: ecuación cartesiana.- Representación gráfica de la circunferencia y el círculo teniendo en cuenta el radio y las coordenadas del centro.- Dadas las ecuaciones desarrolladas de distintas circunferencias, hallar sus ecuaciones cartesianas.- Elipse: su ecuación cartesiana. Representación gráfica teniendo en cuenta: coordenadas del centro, semidiámetros y distancia focal.- Interpretación gráfica de las inequaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Dadas las ecuaciones desarrolladas de distintas elipses, hallar sus ecuaciones cartesianas.- Parábola: función

cuadrática.- Representación grafica teniendo en cuenta puntos notables.- Factorio del trinomio de 2º grado.-

Interpretación gráfica de las inecuaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Hipérbola: su ecuación cartesiana.- Representación gráfica teniendo en cuenta semidiámetros, distancia focal, coordenadas del centro y asíntotas. -Interpretación gráfica de las inecuaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Reconstrucción de ecuaciones de cónicas conociendo las coordenadas de algunos de sus elementos.- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones de 2º grado.

Eje temático: Representación gráfica de funciones.

Conjuntos de puntos sobre la recta real.- Valor absoluto.- Propiedades.- Intervalos. Entornos.- Cálculo de dominio e imagen de funciones escalares.- Ceros y ordenada al origen.- Ubicación en la recta real.- Representación gráfica de: funciones definidas por diferentes fórmulas en distintos intervalos del dominio, función valor absoluto, función signo, función entera, funciones trigonométricas directas, funciones trigonométricas inversas, funciones racionales e irracionales sencillas.-Algunas funciones especiales.- Funciones definidas por partes.- Aplicaciones con el mundo real: la relación costo-beneficio en la compra de elementos, La demanda del mercado, etc.-

Eje temático: Series y Sucesiones

Series numéricas. -Definición.- Notación. -Series convergentes, divergentes y oscilantes.- Criterios de convergencia.- Criterios de comparación. -Ejercicios de aplicación.- Regularidades numéricas y Sucesiones.- Sucesiones o progresiones aritméticas y geométricas. - Suma de los primeros n términos de una sucesión aritmética.-Modelos de crecimiento aritmético.- Suma de los primeros n términos de una sucesión geométrica.- Modelo de crecimiento geométrico.- Propiedades.- Término general de una sucesión aritmética y geométrica.- Noción de límite de una sucesión.- el número e.- la sucesión de Fibonacci y algunas de sus propiedades.- Las sucesiones y las ternas Pitagóricas.- la sucesión astronómica: la ley de Titius –Bode.- Aplicaciones con el mundo real: Sucesiones musicales, sucesiones en la guitarra criolla, etc.

Eje temático: Análisis combinatorio

Análisis combinatorio. Objeto del análisis combinatorio. Factoriales. Mínimos combinatorios. Potencia de un binomio. Newton. Tartaglia. Muestras ordenadas: variaciones y permutaciones sin y con repetición. Muestras no ordenadas: combinaciones simples.

Eje temático: Probabilidades

Probabilidades. Probabilidad: concepto, definición, propiedades. Probabilidad total: concepto, definición, propiedades. Probabilidad condicionada: concepto, definición, propiedades. Probabilidad compuesta: concepto, definición, propiedades. Estimación de la probabilidad. Número más probable de repeticiones de un suceso. Distribuciones de

frecuencia: clasificación, tabulación. Representaciones gráficas: histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencias acumuladas.

ESPACIO CURRICULAR: **Física**

UBICACIÓN: **5º Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular de Física integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

Es por ello que el estudiante está listo, para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina, en ella desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos, leyes y principios de la Física, que serán el soporte cognoscitivo, para desarrollar este nivel técnico. Esto significa el desafío de arrancar los secretos a la naturaleza y su posterior utilización como base para el diseño de lo tecnológico que nos rodea, generando ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

En este contexto cobra sentido la incorporación no sólo del andamiaje matemático formal necesario, sino también de las últimas investigaciones en Física en el nivel de divulgación, juntamente con la evaluación crítica del papel de la física en la sociedad actual; como así también lograr la apropiación de: procedimientos y técnicas de laboratorio propios; adquirir habilidades para manejar con cuidado y eficiencia los materiales, el instrumental y software adecuados a cada tarea; la capacidad para expresar e interpretar en forma oral, gráfica y/o analítica resultados experimentales.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Hidrostática**

Conceptos: densidad y presión – Presión de los fluidos y densidad – Variación de la presión - Cuerpos flotantes. Principios de la flotación - Densidad relativa. Densidad de los sólidos. Densidad de los líquidos. Densidad de los gases. Unidades - Determinación de densidades. Instrumentos de medición - Relación entre la teoría molecular y densidades - Densidad y Presión – Principio de Pascal - Empuje hidrostático - Principio de Arquímedes - Tensión superficial - Capilaridad - Presión hidrostática – Presión Atmosférica - Medición de la presión – Manómetros - Relación entre presión y densidad. Unidades.

Eje temático: **Hidrodinámica**

Fluidos en movimiento - Tipos de flujo. Fluido ideal. Caudal. Ecuación de continuidad - Teorema de Bernoulli - Hidrodinámica. Aplicaciones del teorema de Bernoulli - El Teorema

de Torricelli - Viscosidad. Superfluido. Movimiento de un sólido en un fluido viscoso - Fuerza de arrastre. Fuerza de sustentación. Fuerza propulsora. Fuerza ascensional dinámica - Régimen laminar y turbulento - Número de Reynolds. Ley de Stockes para fluidos viscosos.

Eje temático: Electricidad

Carga eléctrica - Conductores y aisladores - Ley de Coulomb. Campo eléctrico - Líneas de campo eléctrico. Ley de Gauss - Capacitores y dieléctricos. Energía de potencial eléctrico - Diferencia de Potencial. Intensidad de corriente eléctrica - Fuerza electromotriz. Conductividad y resistividad - Ley de Ohm - Resistencia eléctrica. Circuito de CC - Resistencias en serie y en paralelo - Leyes de Kirchhoff - Potencia Eléctrica: Efecto Joule.

Eje temático: Magnetismo y Electromagnetismo

Imanes - Campo magnético terrestre o geomagnético. Campos magnéticos - Propiedades magnéticas de la materia - Representación gráfica de los campos magnéticos - Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético - Efectos magnéticos de la corriente eléctrica - Ley de Ampere. Campo magnético generado por una corriente rectilínea - Campo magnético generado por una corriente circular (espira) - Campo magnético generado por un solenoide - Inducción electromagnética - Fuerza electromotriz inducida - Ley de Faraday - Efecto motor y generador – Autoinducción - Ley de Lenz - Inducción mutua

.

Eje temático: Calor y Temperatura

Concepto - Termómetro y Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Dilatación Térmica de sólidos y líquidos - Número de Avogadro y ley del gas ideal - Teoría cinética de los gases. Concepto - Unidades - Equivalente mecánico de Calor - Capacidad Calorífica y Calor Específico – Calorimetría. Cambios de fase - Calor de Transformación. Propagación del Calor: a) Conducción: Ley de la conducción del calor b) Convección: Natural y Forzada c) Radiación: Ley de Stefan - Resistencia a transferencia de energía.

Eje temático: Termodinámica

Trabajo y Calor en los Procesos Termodinámicos - Energía Interna. Primera Ley de la Termodinámica - Aplicaciones: Procesos Adiabático, Isobárico, e Isotérmico. Segunda Ley de la termodinámica. Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot, Ranking, Otto y Diesel. Comparaciones entre distintos ciclos. Ciclos de compresores de aire. Ciclo de máquinas frigoríficas. Procesos Reversibles e Irreversibles. Entropía - Diagramas Entrópicos.

Eje temático: Movimiento Ondulatorio

Ondas. Clasificación de las ondas, de acuerdo al medio, a la dirección y a la dimensionalidad – Velocidad de propagación - Frecuencia, amplitud y longitud de onda –

Fenómenos ondulatorios bidimensionales - Reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización de ondas.

Eje temático: Ondas electromagnéticas

Las investigaciones de Newton y de Maxwell. Otras aplicaciones de la ley de Faraday. Otras aplicaciones de la ley de Ampère. Corriente de desplazamiento. Las modificaciones de Maxwell a la ley de Faraday. La velocidad de propagación. El campo eléctrico de un dipolo oscilante. El campo magnético de un dipolo oscilante. El fenómeno de inducción. El campo ondulatorio. Las ondas electromagnéticas. El fenómeno de la luz. La comprobación experimental. La frecuencia y la longitud de onda. El espectro electromagnético. El radar. Los rayos infrarrojos.

Eje temático: Sonido

Concepto de sonido – Velocidad del sonido. Velocidad del sonido en el aire. Fenómenos acústicos – Características de las ondas de sonido. Intensidad, tono timbre Fuentes sonoras, cuerdas sonoras, tubos sonoros, tubos abiertos y tubos cerrados - Efecto Doppler. Interferencia de ondas de sonido. Ondas estacionarias. Resonancia. Pulsaciones. Calidad de sonido. El oído.

Eje temático: Óptica Geométrica

Óptica geométrica - Reflexión y refracción – Ondas planas y superficies planas – Principio de Huygens – Ley de la refracción – Espejo plano – Espejos esféricos – Superficies refractantes – Lentes delgadas – Instrumentos ópticos – El ojo humano – El microscopio compuesto – El telescopio – La cámara fotográfica – El proyector.

Eje temático: Óptica Física

Naturaleza y propagación de la luz. Proceso ondulatorio. Perturbación transversal. Interferencia. Principio de superposición de las ondas. Interferencia constructiva. Interferencia destructiva. Patrón de interferencia. Luz coherente y luz monocromática. El láser. El experimento de Young. Los máximos y los mínimos de interferencia. Iridiscencias en películas delgadas. Principio de Huygens. Difracción. Las leyes de difracción. Red de transmisión. Red de reflexión. Polarización. Polarizadores. Polarización por absorción. Polarización por reflexión. El fin del éter. El holograma.

ESPACIO CURRICULAR: Química

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Química integra el campo de formación Científico Tecnológica

correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

En este espacio curricular el estudiante desarrolla las capacidades para conocer, entender y analizar los conocimientos y conceptos de: Reacciones químicas, relaciones ponderables, soluciones y equilibrio químico.

Desde el eje se pretende contribuir a un proceso de formación favoreciendo la apropiación de competencias básicas que articulen conocimientos conceptuales, destrezas cognitivas, metodologías de trabajo y actitudes que permitan la inserción de los estudiantes al trayecto formativo. Se aspira a estimular la construcción de procesos de aprendizaje articulando con conocimientos previos, como así también lograr la apropiación de: procedimientos y técnicas de laboratorio propios; adquirir habilidades para manejar con cuidado y eficiencia los materiales, el instrumental adecuado a cada tarea; la capacidad para expresar e interpretar en forma oral, gráfica y/o analítica resultados experimentales.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje temático: **Las Reacciones químicas y su lenguaje.**

Introducción. Fórmula química. Valencia y estados de oxidación. Ecuaciones químicas: presentación, igualación. Tipos de reacción: sin intercambio de iones (combinación, descomposición, sustitución, doble sustitución y combustión) y con intercambio de iones: oxidación reducción (número de oxidación, procesos redox, sustancias oxidantes y reductoras). Principios de conservación de la carga y electro neutralidad. Aniones mono, di y poli atómicos. Cationes. Compuestos neutros: óxidos, hidruros, hidróxidos, haluros y calcogenuros de hidrógeno, ácidos, sales neutras y ácidas. Nomenclaturas.

Eje temático: **Relaciones ponderables.**

Masa atómica y molecular relativas, número de Avogadro, concepto de mol y masa molar, volumen molar. Composición centesimal o porcentual. Fórmula empírica y molecular. Leyes ponderables de la química. Estequiometría: relaciones entre masas y volúmenes. Problemas. Porcentaje de pureza. Concepto, ejemplos y aplicación. Porcentaje de rendimiento. Concepto, ejemplos y aplicación. Reactivo limitante. Concepto, ejemplos y aplicación.

Eje temático: **Soluciones.**

Concepto, componentes, clasificación. Unidades de Concentración: concepto. Concentraciones porcentuales (porcentajes peso en peso, peso en volumen, volumen en volumen). Concentraciones Molares, Normales (equivalente gramo) y Morales. Problemas. Solubilidad.

Eje temático: **Cinética y Equilibrio Químico.**

Velocidad de reacción. Factores que influyen. Reacciones reversible e irreversible.

Ejemplos. Ley de acción de masas Constante de equilibrio

ESPACIO CURRICULAR: **Aerodinámica I**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular AERODINÁMICA tiene como propósito que el estudiante conozca el comportamiento aerodinámico frente a las aeronaves y desarrollar el conocimiento puntual del estudio de la cinemática del fluido y las Leyes físicas que modalizan el movimiento de un fluido e interpretar y resolver las distintas solicitaciones a las cuales están sometidas las piezas y/o estructuras en función de los esfuerzos, los cuales serán calculados analítica y gráficamente.

En las actividades propuestas en aula/laboratorio se contará con aeronaves, banco de ensayos aerodinámico y demás accesorios, permitiendo presenciar el comportamiento, y realización de los trabajos prácticos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Cinemática de los Fluidos**

Métodos de estudio de la cinemática del fluido: atmósfera estándar. Leyes físicas que modalizan el movimiento de un fluido. Conservación de la masa (ecuación continuidad), campo de velocidad. Velocidad relativa.

Eje temático: **Estructuras: Dinámica de los Fluidos**

Dinámica y estática de los fluidos: fuerzas que actúan en un fluido. Variación de la cantidad de movimiento. Energía cinética. Fundamentos de la propulsión. Velocidad de sonido. Nº de Mach. Ecuación de Bernoulli para fluidos incompresibles: la ecuación de Bernoulli. Expresiones para corriente compresible e incompresible.

Eje temático: **Estructuras: Mecánica de los Fluidos Aplicada**

Mecánica de los fluidos aplicada al problema de propulsión: teoría de la cantidad de movimiento de hélice. Geometría de la hélice, rotores. Corrientes viscosas, la resistencia al avance: fuerzas viscosas. Teoría de la capa líquida. Resistencia de fricción y de presión desprendimiento de la capa límite. Coeficiente de resistencia.

Eje temático: Número Reynold

Concepto de similitud: N^o de Reynold. Semejanza. Aplicación a la teoría de los modelos. Corrientes, potenciales y la teoría circulatoria del perfil: corrientes potenciales, nociones, hipótesis, singularidades. Circulación. Teoría Joukosky. Teoría de Prandtl. Distribución de presiones en un perfil. Tipos de perfiles. Curvas características. Centro aerodinámico y centro de presión. Cartas de perfiles, relación de planeo. Cálculo del ala: torbellinos en el espacio. Teorema de Helmolta. Torbellinos en herradura.

Eje temático: Distribución de la Sustentación

Ángulo y resistencia inducida. El problema del cálculo del ala. Nociones sobre métodos de resolución. Distribución de sustentación. Distintos tipos de ala. Alabeo. Hipersustentadores. Winglets. Corrientes compresibles, corrientes isoentrópicas: ecuaciones de flujo comprensible. Toberas y compresores.

Eje temático: Corrientes Supersónicas

Corrientes supersónicas: Ondas de Mach, ondas de choque. Ondas de expansión. Resolución del campo supersónico. Perfiles supersónicos. Cono en corriente supersónica. Alas. Aerodinámica del helicóptero: coeficiente y actuaciones. Calculo de empuje y potencia necesaria: performance

SEXTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Análisis Matemático**

UBICACIÓN: **6º Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El Análisis Matemático es un espacio curricular muy importante en la formación del técnico ya que constituye una herramienta fundamental para la resolución de problemas.

El énfasis en el desarrollo del espacio curricular está puesto en la comprensión y análisis de enunciados matemáticos de cálculo, la adquisición de la capacidad de razonamiento deductivo y el desarrollo de demostraciones sencillas.

La conceptualización correcta de la noción de límite es fundamental para la comprensión de los temas siguientes. Esto no implica la introducción formal del límite de funciones (desde su definición) sino un trabajo dirigido a comprender el significado matemático de "tender a un valor", sin necesariamente "tomarlo".

Los conceptos de límite, continuidad y derivada trabajados sobre ejemplos de funciones elementales proveerán un enfoque analítico que complementara el estudio de los gráficos. Es importante que los estudiantes logren interpretar el concepto de derivada en diferentes ámbitos, como desde la geometría y desde la física, y utilicen la información que esta provee sobre la función para resolver problemas.

Los estudiantes deberían poder advertir que el cálculo infinitesimal es una herramienta poderosa para el análisis del comportamiento de las variables involucradas y, por lo tanto, de gran potencial descriptivo de problemas concretos.

Al carácter instrumental de estos conceptos se suma el carácter formativo de los métodos del Análisis, cuyo desarrollo histórico puede brindar un marco adecuado para avanzar en la comprensión de los conceptos involucrados.

Se pretende que el estudiante complete su formación en el estudio de las funciones reales de una variable y se inicie en el manejo de conceptos básicos del Cálculo Diferencial de funciones reales de varias variables

Se buscará un afianzamiento de la capacidad de expresar con precisión de forma oral y escrita las ideas matemáticas y del conocimiento de las técnicas de demostraciones matemáticas clásicas

Así mismo se buscará que el estudiante maneje con destreza los conceptos y su aplicación al campo de las ciencias experimentales y la Estadística, para resolver problemas que muestren la necesidad de una teoría cuantitativa que permita tomar decisiones en presencia de la incertidumbre.

Se desarrollan los contenidos de estadística descriptiva utilizándolos para estudiar contenidos de otras disciplinas y buena parte de la información que se recibe a diario, por ejemplo, a través de los medios de comunicación.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Límites y Continuidad**

Aproximación intuitiva al concepto de límite.- Propiedades de los límites. -Teorema del valor medio.- Límite de una función en un punto. -Continuidad.- Límites de producto y cocientes de funciones.-Definición de límite finito de una función para x teniendo a un valor real. -Propiedades.- No existencia de límite.- Límites laterales. -Límite para x tendiendo a infinito. Demostración del límite $\sin x / x$ para x tendiendo a cero. Interdeterminación del límite de la forma $0/0$ e infinito/ infinito de funciones racionales, irracionales y trigonométricas. – Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.-Definición y

cálculo de asíntota horizontal y para n tendiendo a infinito.- Función continua en un punto.- Funciones discontinuas. - Clasificación: evitables y no evitables o esenciales.- Aplicaciones con el mundo real: la iluminación y la ley inversa de los cuadrados, la elasticidad de la demanda, etc.-

Eje temático: La Derivada y sus Aplicaciones.

Concepto de derivadas.- Interpretación analítica, geométrica y física (velocidad media, velocidad instantánea, Aceleración instantánea).-Derivada de una función en un punto.- Función derivada.- Cálculo de derivadas aplicando la definición, en funciones algebraicas racionales e irracionales sencillas.- Problemas aplicando la interpretación geométrica de la derivada.- Derivación gráfica.- Relación entre derivabilidad y continuidad.- Reglas de derivación con demostración: función constante, función identidad, producto de una constante por una función, función potencial, suma algebraica, producto, cociente y función compuesta.- Ejercicios de aplicación.- Funciones trigonométricas (Ejercicios de aplicación).- Método de derivación logarítmica.- Aplicar este método en a demostración de reglas de derivación ya obtenidas, en la derivada de la función exponencial, de la potencial exponencial. -Ejercicios de aplicación. - Derivada de una función compuesta, (Regla de la cadena).-Derivadas Sucesivas.- concavidad.-Diferencial de una función. Aplicaciones con el mundo real: La producción más adecuada, La velocidad que menos perjudica, etc.-

Eje temático: Estudio de Funciones

Estudio de funciones, funciones crecientes y decrecientes. -Su relación con la derivada primera.- Definición de extremos relativos y absolutos.- Condición necesaria para su existencia.- Criterios de obtención. -Funciones cóncavas y convexas, su relación con la derivada segunda.- Puntos de inflexión. -Condición analítica para su existencia.- Problemas de aplicación. -Estudio completo de funciones algebraicas racionales, irracionales y trigonométricas sencillas.-

Eje temático: Integral Indefinida

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata: propiedades. Integración por el método de sustitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fracciones simples. Uso de Tablas.

Eje temático: Integral Definida

La integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general, propiedades. Teorema del valor medio. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas: aplicaciones geométricas. Cálculo de áreas. Área de superficies de revolución. Volumen de sólidos de revolución.

Eje temático: Estadística

Estadística. Variables aleatorias. Medidas de posición: Medida aritmética, geométrica, armónica, moda, mediana, momentos. Medidas de dispersión: cuartiles, desviación,

media, standard. Tipos de dispersión. Ajustamiento de curvas: línea neta, método de los elementos y de los cuadrados mínimos. Teoría de la correlación: correlación simple, regresión. Ley de los grandes números. Desigualdad de Chebichev. Distribución teórica. Distribución normal. Persistencia,. Periodicidad. Teoría de errores. Error de una observación de la media, del coeficiente de correlación, del coeficiente de regresión de una función.

ESPACIO CURRICULAR: **Electrotecnia y Electrónica.**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo que el estudiante conozca los distintos tipos de operación y el conocimiento básico de equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas aeronáuticas, y sus respectivas instalaciones interiorizándolo en las normas aplicables.

Que alcance la capacidad de Interpretar, y diagnosticar situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y el control de las soluciones a las diferentes novedades radioeléctricas. Se deberá prever la dotación de equipos y diferentes sistemas eléctricos y electrónicos para el trabajo con elementos para las demostraciones y aplicaciones de las leyes de la electricidad, electromecánicas y electrónica e, instrumentos de medición

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Campo magnético**

Campo magnético: Principio, leyes y reglas. Campo magnético. Leyes de Faraday. Ley de Lenz. Carga eléctrica. Inducción y líneas de fuerza. Campo magnético. Leyes de Faraday. Ley de Lenz.

Fuentes de corriente continua: Generadores, fuerza electromotriz (fem) inducida. Rectificación de la fem. Tipos de generadores de C.C. aspectos constructivos. Aplicaciones en aeronáutica.

Eje temático: **Motores de Corriente Continua**

Motores de corriente continua: principio de funcionamiento. Tipos. Aspectos constructivos. Aplicaciones en aeronáutica. Fuentes de corriente alterna: Generadores. Comportamiento de la C.A. valores típicos. Relación de la fase entre la tensión y la corriente. Sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Generadores sincrónicos trifásicos.

Características. Aspectos constructivos. Curvas de funcionamiento. Aplicaciones en aeronáutica.

Eje temático: **Motores de Corriente Alterna:**

Motores de corriente alterna: Motores asincrónicos y sincrónicos. Principio de funcionamiento. Características. Aspectos constructivos. Curvas. Características. Arranque de motor sincrónico. Motores de inducción monofásicos y bifásicos. Motores de histéresis. Transformadores: Generalidades. Definición según normas IRAM. Componentes básicos. Clasificación. Principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Transformador ideal. Circuito equivalente. Pérdidas. Auto transformador.

Eje temático: **Sistema de encendido**

Sistema de encendido: Sistemas de baja tensión y alta tensión. Accesorios. Bujías. Magnetos. Principio de funcionamiento. Clasificación. Características. Mantenimiento. Sincronización interna. Sincronización al motor. Sincronización del magneto y distribuidor. Prueba de banco. Unidades auxiliares.

ESPACIO CURRICULAR: **Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica.**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Que el estudiante Comprenda el funcionamiento de las organizaciones. Identifique y caracterice los componentes del mercado y su comportamiento. Desarrolle o proyecte productos innovadores a partir de la comprensión de los cambios ocurridos y del estudio de mercado realizado. Planifique, programe y organice un proceso productivo de bienes y/o servicios. Planifique la gestión administrativa y comercial. Comprenda la importancia de la economía y el impacto socio cultural que produce. Valore la importancia de los recursos humanos en las organizaciones. Aplique los conceptos de calidad, productividad y competitividad. Prevenga riesgos laborales. Identifique los componentes de la administración financiera y bancaria. Desarrolle actitudes personales y socio-comunitarias. Integre el conocimiento científico-tecnológico. Valore el correcto empleo de la expresión y la comunicación.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Las Organizaciones**

Las Organizaciones. Concepto. Organización como sistema. Características. Clasificación. La cultura organizacional, su significado, características y personalidad de las organizaciones. Objetivos. Valores, recursos. Empresa su concepto y clasificación.

Administración: concepto. Funciones. Estructura interna de la organización. Diseño de estructura. División del trabajo. Tipos de organizaciones. Cambio organizacional. Resistencia al cambio. Reingeniería. Administración Comercial. La función comercial y los objetivos del marketing. El mercado y los precios. La demanda y la oferta. Equilibrio entre la demanda y la oferta. Formación de precios. Mercado. Desplazamientos de la demanda y de la oferta. Los mercados y la competencia. Competencia perfecta e imperfecta. Mercados monopólicos. Investigación de mercado: Concepto, aplicaciones de la investigación de mercado. Precio. Concepto, clases de precios. Fijación del precio.

Eje temático: Producto conceptos.

Producto. Concepto. Diferencia entre bienes y servicios. Clasificación e identificación de productos. Calidad. Marcas. Administración de Ventas. El consumidor. Concepto. Comportamiento y características personales. Fuerza de ventas. Concepto y organización de la venta. Colocación del producto. Promoción. Publicidad y propaganda. Ventas internacionales. Características y determinación del precio en el mercado internacional. Gestión Financiera y Bancaria. Las finanzas. Importancia y evolución. Decisiones financieras y los mercados financieros. Decisiones de inversión. El capital de la empresa. El costo del capital. Riesgos de inversión. Rendimientos. Costo de oportunidad. Operaciones y servicios bancarios. Prestamos, adelantos, facturas de créditos. Créditos: Factoring, Underwriting. Operaciones de riesgo- Swaps . Gestión de producción. Calidad y Productividad. La producción. Tipos de decisiones de producción: de localización, de proceso, de inventario, de trabajo, de calidad. Tecnología de fábrica. Costos de producción. Calificación de los costos. Sistemas de fijación de costos. Costos standard y reales. Los costos y la capacidad de la empresa

Eje temático: Organización de la producción.

Ciclo de producción del nuevo producto. Subfunciones de producción. Métodos y técnicas de organización de la producción. Tipos de producción: continuo, intermitente. El justo a tiempo. La fabricación integrada por computadora. Del control de la calidad, a la calidad total. Calidad. Concepto. Características. Factores que la afectan. Especificaciones y Normas. Productividad y Competitividad. Concepto y medición. Eficacia y eficiencia. Índices de productividad. Competencia. Recursos Humanos. Salud en el trabajo y Medio Ambiente El conocimiento de las personas. Su importancia. Conducta. Temperamento. Carácter y personalidad. Conflictos, su concepto y enfoque. Salud laboral. Riesgos y accidentes. Medidas de protección. Accidentes y enfermedades profesionales. Seguro. Plan de mejoramiento. Medio Ambiente. Aspectos legales y normativa. Legislación nacional e internacional sobre medio ambiente aplicable a la industria aeronáutica. Dosis letal y límites aceptables de sustancias peligrosas para la vida.

En lo referente a aquellas cualidades que deben acompañar la vida de cualquier profesional en una empresa, el docente deberá prestar debida atención a estos aspectos que a continuación se sugieren: Cualidades personales: Buena presencia. Puntualidad.

Buen trato. Iniciativa propia. Deseo de superación y creatividad. Responsabilidad. Discreción. Cualidades socio-comunitarias: Capacidad para trabajar en equipo. Compartir inquietudes. Predisposición para desarrollar nuevos proyectos. Responsabilidad en el cumplimiento de acuerdos grupales. Pertinencia en la tarea. Cooperación.

ESPACIO CURRICULAR: **Aerodinámica II**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Permitir al estudiante alcanzar los conocimientos necesarios para interpretar el comportamiento de las Aeronaves en vuelo Transónicos y supersónico, como así también justificar las razones del diseño Aerodinámico en estos regímenes de velocidad

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Estabilidad**

Estabilidad estática y dinámica. Generalidades, Estabilidad estática, dinámica, Ejes de referencia, Controlabilidad. Estabilidad longitudinal, Contribución del ala, Contribución del fuselaje y góndolas, Contribución de la cola, Control longitudinal, Estabilidad estática longitudinal con mandos libres, Estabilidad dinámica longitudinal, Avión sin cola, Avión tipo CANARD, la súper pérdida.

Estabilidad direccional y lateral. Estabilidad estática direccional, Contribución del fuselaje y ala, Efectos de potencia, Contribución del la cola vertical, Control direccional, Estabilidad estática direccional con mandos libres, Guiñada adversa, Potencia asimétrica, Momento de balanceo, Estabilidad lateral, Efecto del diedro, Contribución de otros elementos del avión a la estabilidad lateral, Control lateral y direccional, Oscilaciones inducidas, Acoplamiento de inercia, Barrena.Efectos de compresibilidad Fenómenos de compresibilidad. Ondas de choque en vuelo subsónico. Mach critico. Efectos de la onda de choque sobre CL y CD. Fundamento del ala en flecha. Efectos del ala en flecha sobre la estabilidad. Frontera de bataneo. Regla del área. Ala supercrítica

Eje temático: **Actuaciones de los Aviones**

Ecuaciones generales. Vuelo horizontal. Curvas de vuelo crucero. Condición de crucero para máximo alcance. Máxima autonomía. Ascenso. Descenso. Viraje.

Ondas de choque y de expansión

Ondas originadas por un móvil. Líneas de Mach y ángulo de Mach. Onda de choque. Ondas de compresión. Onda de choque oblicua. Desprendimiento de la onda de choque. Corriente supersónica en tres dimensiones. Corriente sobre un cono. Ondas de expansión.

Interacción de ondas. Ondas reflejadas. Supresión de la onda de choque. Ondas de choque normales. Formación en corriente supersónica. Formación por disminución de la velocidad.

Toberas y difusores. Toberas de entrada en los motores de reacción. Tipos de toberas de entrada. Difusores. Tipos de difusores. Efectos de la capa límite. Ondas de condensación.

Eje temático: **Vuelo Supersónico**

Introducción. Tipos de perfiles en régimen supersónico. Perfil rómbico. Perfil trapezoidal. Perfil biconvexo o de arcos circulares. Perfil hexagonal. Perfiles supersónicos modificados. Características aerodinámicas de los perfiles. Coeficientes de sustentación y resistencia de un perfil. Centro aerodinámico. Ala rectangular de envergadura limitada. Ala trapezoidal. Ala en flecha. Ala con incidencia nula y perfil constante. Ala de envergadura infinita en ataque oblicuo. Ala de envergadura finita en ataque oblicuo. Influencia de la flecha. Efecto del alargamiento y de la forma de la punta del ala. Ala delta. Ala en delta invertida. Deflexión vertical de la corriente originada por el ala. Configuración del avión supersónico. Estampido sónico.

Coeficiente de presión local. Características bidimensionales. Formulas prácticas. Teoría de ACKERET. Período Transónicos. Régimen supersónico. Alas supersónicas. Sustentación. Resistencia al avance. Fuerza axial. Fuerza normal. Fuerza resultante.

SÉPTIMO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Inglés Técnico**

UBICACIÓN: **7º Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular Inglés Técnico integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

En este espacio curricular el estudiante desarrolla las capacidades para desenvolverse (hablando, leyendo o produciendo) en cualquier situación concreta que se le presente.

El aprendizaje de las lenguas optimiza la formación personal. Aprender otras lenguas permite abordar otras culturas con la consecuente posibilidad de ampliar o reconstruir el conocimiento del mundo, lo que supone un desarrollo intelectual más intenso dada la flexibilidad cognitiva que propicia la adquisición de otros códigos lingüísticos.

El aprendizaje y adquisición de las Lenguas Extranjeras asumen particular significado debido a los requerimientos generados por la globalización de las comunicaciones en la actualidad.

Las posibilidades de acceder a la información y al conocimiento con inmediatez y realizar intercambios a distancia sin necesitar la presencia física de los interlocutores, con distintos lugares y organizaciones, por lo menos, en el mundo occidental hacen suponer ciudadanos preparados para comunicarse en otras lenguas.

Las habilidades y estrategias para comprender textos académicos escritos en inglés son fundamentales para un desempeño eficaz en los estudios superiores, el desempeño laboral y la investigación del técnico en aeronáutica.

El inglés es el idioma más comúnmente empleado en la publicación de trabajos y en congresos y seminarios internacionales. La comprensión de este tipo de discurso depende no solamente del conocimiento lingüístico sino también del conocimiento de las estructuras del contenido y de la forma del discurso.

La materia tiene importancia dentro de la currícula porque permite al futuro Técnico acceder a fuentes de información de su interés, conociendo y evaluando bibliografía publicada en lengua inglesa. A su vez, amplía su horizonte de conocimientos al investigar, poder comprender e-mails, faxes, páginas web en idioma inglés.

La vinculación se efectiviza a partir del material bibliográfico en Inglés y de las materias afines a la carrera sugeridos o proporcionados por las diferentes espacios formativos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Paradigma verbal de modos, tiempos y formas.**

Revisión Verbos modalizadores. Práctica contextualizada de las posibilidades del discurso técnico-científico. Reconocimiento de sus valores semánticos.

Eje temático: **Pronombres y Adjetivos**

Pronombres personales, objetivos, posesivos, reflexivos. Adjetivos posesivos. Adjetivos y estructuras comparativas. Uso y reconocimiento.

Eje temático: **Formas impersonales.**

Su incidencia en el texto científico técnico actual. Reconocimiento y equivalentes en español de proposiciones impersonales con uso de “it” y “there” en función de sujeto.

Eje temático: **Construcciones pasivas.**

Pasiva impersonal y pasiva elíptica. Equivalentes en español a las formas pasivas.

Eje temático: **Lectura comprensiva.**

Estrategias para la comprensión de textos. Diferenciación entre ideas principales y

secundarias. Elaboración de síntesis, resúmenes y redes conceptuales con la información obtenida.

Eje temático: **Traducción.**

Uso del diccionario inglés español. Significado de palabras por derivación. Reconocimiento en el texto específico. Uso de sufijos y prefijos.

Eje temático: **El grupo nominal.**

Modificadores del sustantivo. Reconocimiento y significado en los textos.

Eje temático: **La oración compuesta.**

Coordinación y subordinación. Uso de conectores. Práctica contextualizada de los distintos tipos de vinculación semántica entre palabras y proposiciones. Nexos lógicos. Ausencia de nexos.

Eje temático: **Participios presente y pasado.**

Reconocimiento de sus posibles funciones y significados en los textos técnico científicos.

Eje temático: **El “verbo frase” en el texto técnico científico.**

Su reconocimiento y significados.

Eje temático: **Estilos directo e indirecto.**

Tiempos presente y pasado. Verbos introductores.

Vocabulario Técnico relacionado con las Prácticas Profesionalizante.

ESPACIO CURRICULAR: **Emprendimientos**

UBICACIÓN: **7° Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular Emprendimientos integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico. En esta espacio curricular el estudiante desarrolla las capacidades para actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispondrá de las herramientas básicas para identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento y para requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras áreas y/o disciplinas. Realizar estudios de

mercado, estrategias de planificación para comparar y decidir cuestiones administrativas, de programación, control y ejecución de tareas y emprendimientos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Teorías del Emprendedorismo.

Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y Desarrollo Local. Emprendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Eje temático: La Microempresa.

Microempresa: origen, concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de microemprendimiento productivo, teniendo en cuenta: Proceso generador de la idea. Descripción del negocio. Descripción del producto. Análisis del mercado. Plan de comercialización. Recursos. Forma legal de la empresa. Personal. Información financiera. Información adicional. Evaluación de la factibilidad técnico-económica del microemprendimiento. Programación y puesta en marcha el microemprendimiento

Eje temático: El autoempleo.

El autoempleo: concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de autoempleo, teniendo en cuenta: Planificación del futuro laboral. Como iniciar una campaña de búsqueda. Estrategias de planificación laboral. El curriculum personal. Como vender su trabajo: herramientas para acceder al mercado. La carpeta de presentación. La entrevista. Como darle forma al proyecto de autoempleo. El producto o servicio, el mercado, el plan comercial. El plan de operaciones, el plan económico-financiero. Evaluación del proyecto de autoempleo.

ESPACIO CURRICULAR: Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial

UBICACIÓN: Séptimo Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj – 4 (Cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN

Que los estudiantes procuren una formación técnico - jurídica acorde con la actividad aeronáutica, a través del estudio razonado de los principios que integran la legislación aeronáutica y su aplicación práctica mediante la documentación respectiva. Y la Comprensión funcional de los diversos documentos utilizados para reglamentar la actividad aérea y garantizar la operación segura de las mismas. Reconocimiento y aplicación de las publicaciones Aeronáuticas. Interpretar, analizar y seleccionar la información adecuada a partir de diferentes situaciones. Utilización y evaluación de los manuales que permitan garantizar la operación segura de las Aeronaves

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Introducción**

Introducción. Caracteres: Internacional, uniforme, dinámico y reglamentario. Espacio aéreo y espacio ultraterrestre: Aspectos jurídicos. Límites. Cuestiones actuales. Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944). Soberanía de los Estados Miembros. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI): Objetivos. Composición. Funciones. Normas y métodos recomendados internacionales (Anexos). Participación de la República Argentina. I.A.T.A.

Eje Temático: **Construcción de aeronaves**

Construcción de aeronaves: Planteo general del tema.

Aspectos públicos: Intervención del estado. Justificación. El control de la idoneidad del constructor y de la obra.: Inspección de los trabajos y habilitación del prototipo y de la aeronave. Responsabilidad del Estado. La función del Registro Nacional de Aeronaves. Inscripción de aeronaves en construcción. Certificados de homologación y de aeronavegabilidad de exportación. Dirección Nacional de Aeronavegabilidad. Aspectos privados: La construcción como modo de adquirir el dominio. El contrato de construcción: Régimen jurídico. Responsabilidad del constructor y del proveedor de materiales.

Eje Temático: **Reconstrucción aeronáutica**

Reconstrucción aeronáutica: Conceptos y clases. Alteración de aeronaves o elementos componentes: Concepto. Solicitud de autorización. Inspecciones. Factibilidad de la reconstrucción o alteración. Rehabilitación. Inhabilitación definitiva. Colaboración ínter empresaria en el transporte aéreo: Sistemas de cooperación técnica.

Eje Temático: **Aeronavegabilidad**

Normas internacionales: Anexo 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Antecedentes. Definiciones. Procedimientos para la certificación y el mantenimiento de la Aeronavegabilidad. Certificados tipo. Certificados de Aeronavegabilidad. Validez y métodos de convalidación. Reglamentaciones para mantenimiento y Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas. Rol regulador del Estado en aviación. Requisitos y atribuciones de la Corresponde al Exp. Nº 5801-4.863.914/09 licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves: Competencia y regulaciones estatales de la Licencia de Técnicos

Aeronáuticos. La oficina técnica como ámbito de desempeño, la representación técnica. Certificación de aeronave. Especificaciones de la ATA. Estándares aeronáuticos.

Eje Temático: Diseño y construcción

Aviones: diseño y construcción, ensayos en vuelo, estructuras, motores, hélices, sistema motopropulsor, instrumentos y equipos, limitaciones de utilización e información y seguridad. Helicópteros: Diseño y construcción, vuelo, estructuras, motores, sistemas del rotor y de transmisión de potencia e instalación del sistema moto propulsor, instrumentos y equipo, sistemas eléctricos y limitaciones de utilización e información.

Eje Temático: Conceptos Legales

Conceptos legales de: Aeronave en vuelo, en servicio y en movimiento. Responsabilidad aeronáutica: sistemas. Obligación de indemnizar. Limitación de la responsabilidad. Daños causados a terceros en la superficie. Hechos generadores de responsabilidad. Ruido “anormal” de la aeronave

ESPACIO CURRICULAR: Normas y Procedimientos.

UBICACIÓN: Séptimo Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular Normas y Procedimientos tiene como objetivo interiorizar al estudiante sobre la Comprensión funcional de los diversos documentos utilizados para reglamentar la actividad aérea y garantizar la operación segura de las mismas. Reconocimiento y aplicación de las publicaciones aeronáuticas. Interpretar, analizar y seleccionar la información adecuada a partir de diferentes situaciones. Utilización y evaluación de los manuales que permitan garantizar la operación segura de las aeronaves
CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Aviación civil. Fundamentos

Contenidos. Sistema Regulatorio de la Aviación Civil. Fundamentos. Organización de Aviación Civil Internacional. Anexos. SARPS. Responsabilidades de los Estados de Matrícula. Reglamentos Aeronáuticos de la República Argentina: Definiciones, organismos de aplicación, competencia, ámbito, responsabilidad y atribuciones. Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, Dirección de Tránsito Aéreo, Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

Eje Temático: **Normativa de la república**

Normativa de la República Argentina. Reglamento de Aeronavegabilidad de la República Argentina (DNAR), Reglamento para la Operación de Aeronaves, Transporte Aéreo Comercial (ROA-TAC), Aviación General Aviones (ROA-GEN) y Helicópteros, Normas para los Operadores Certificados Bajo DNAR 121, y Normas para los Operadores Certificados Bajo DNAR 135.

Eje Temático: **Directivas de aeronavegabilidad**

Publicaciones Aeronáuticas. Directivas de Aeronavegabilidad. Alertas, Hojas de Datos del Certificado Tipo. Circulares de Asesoramiento, NOTAM. AIC. AIP. Historiales de la Aeronave. Documentación de Mantenimiento. Especificaciones ATA 100 (Datos Técnicos de Especificaciones para Fabricantes). Subdivisiones. Capítulos. Métodos de Uso. Presentación.

Eje Temático: **Manuales de mantenimiento**

Manuales de Mantenimiento. Manual de Mantenimiento. Manual de Reparaciones Estructurales. Manual de Recorrida General. Catalogo de Partes. Manual de Diagramas Eléctricos. Manejo de los Manuales. Actualizaciones e Incorporación de Revisiones. Ítems de Inspección.

ESPACIO CURRICULAR: **Termodinámica de los Sistemas Aeronáuticos.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular Termodinámica de los sistemas Aeronáuticos tiene como objetivo Interiorizar al estudiante sobre las leyes de gases, transformaciones y circulación de los mismos y su Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

Permitiendo Interpretar, analizar y seleccionar la información adecuada a partir de diferentes situaciones. Utilización y evaluación de los manuales que permitan garantizar la operación segura de las aeronaves

Se deberá proveer la documentación de Aeronaves y de los diferentes sistemas para el trabajo con elementos para las demostraciones y aplicaciones de las leyes de gases en los sistemas Aeronáuticos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Transformación de la Energía.

Concepto de temperatura y calor. Calorimetría. Leyes de los gases perfectos y reales. Transmisión del calor.

Transformación de la energía. Concepto de trabajo. Primer principio de la termodinámica. Equivalente mecánico del calor. Energía interna y entalpía. Ecuaciones del primer principio. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

Eje Temático: Segundo principio de la Termodinámica.

Transformaciones de un sistema gaseoso. Estudio y representación gráfica. Isotérmicas, Isobáricas, isocóricas, adiabáticas, politrópicas. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

Generalización del teorema de Bernoulli. Circulación de gases por tuberías. Estrangulación de una corriente. Energía utilizable. Toberas y difusores. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

Segundo principio de la termodinámica. Antecedentes históricos y fórmulas.

Eje Temático: Ciclos de motores Aeronáuticos

Transformaciones reversibles e irreversibles. Ciclo y teorema de Carnot. Teorema de Clausius. Estudio de los ciclos de motores aeronáuticos OTTO, JOULE-BRAYTON, DIESEL. Determinación de su rendimiento. Implementación práctica. Compresores. Estudios de su ciclo y trabajo de compresión. Rendimiento volumétrico. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

Eje Temático: Entropía

Entropía. Definición y propiedades. Estudio de ciclos aeronáuticos en diagrama entrópico. Degradación de la energía y entropía en sistemas aislados. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos. Higrometría y acondicionamiento de aire. Humedad relativa y absoluta. Cambio de estado del aire húmedo. Entalpía. Carta psicrométricas. Aplicación al estudio de las plantas de poder y sistemas aeronáuticos.

ESPACIO CURRICULAR: Prevención de Accidentes Aeronáuticos y Factores Humanos

UBICACIÓN: Séptimo Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular Prevención de Accidentes Aeronáuticos y Factores Humanos, tiene como propósito desarrollar el conocimiento puntual de Concientizar al estudiante en los factores causales de accidentes de aviación, incrementando sus conocimientos para la prevención de los mismos. Adquirir conocimientos sobre el desempeño humano, sus

limitaciones y comportamientos en un entorno socio- técnico complejo. La interrelación entre la organización, el grupo o equipo y el individuo.

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio taller es necesario contar con Aeronaves Motores y demás accesorios, permitiendo presenciar la prevención y realización métodos seguros para los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos sobre la seguridad en el sector Aeronáutico.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Naturaleza de los accidentes**

Introducción al espacio curricular, Naturaleza de los accidentes. El hombre, la máquina, el medio ambiente. Misión. Interacción entre hombre, máquina y medio ambiente. Cadena de eventos. Consideraciones, causa de accidentes, definición de accidentes. Herida (lesión). Acción y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costo de los accidentes.

Eje Temático: **Estudio estadístico**

Estudio estadístico de los accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor en seguridad. Comité de seguridad e higiene. Normas de seguridad. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria, legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial (ley 19.857 y decreto 351/79). Seguridad en máquinas. Interruptores de

Eje Temático: **Seguridad**

Seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencias. Secuencias seguras de operación. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Materiales adecuados. Empleo correcto. Limpieza. Ubicación adecuada. Consideraciones, seguridad en equipos de izar. Colocación de eslingas, accesorios para el manejo manual, cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento de materiales peligrosos. Recipientes sujetos a presión con fuego, recipientes de presión no térmicos, líquidos y gases inflamables, polvos, conducción adecuada, manejo correcto, normas. Para manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos. Anexos 16 y 19 de I.C.A.O. Consideraciones. Transporte aéreo de mercancías peligrosas.

Eje Temático: **Instalaciones eléctricas**

Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas, defectos frecuentes, normas correctas de trabajo. Factores desencadenantes, estudio del fuego como elemento de siniestro. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes, instalación anti-incendio. Consideraciones: cascos, antiparras, máscara, guantes, delantales, calzado de seguridad, equipo de protección total para el individuo, empleo correcto, educación para el uso de

los elementos de seguridad. Concepto, organización, medicina preventiva, educación sanitaria.

Eje Temático: Principios básicos de Prevención e Investigación.

Ejemplos de accidentes y sus consecuencias. Factores causales.

Ejemplos de medidas de prevención y recomendaciones como consecuencia de accidentes de aviación. Investigación de Accidentes de Aviación Generalidades. Anexo 13 de OACI. Definiciones de Accidente e Incidente Alcance y Profundidad de la Investigación. Organización por Equipos. Investigación Técnica e Investigación Operativa de Accidentes. Registradores de Vuelo. CVR y FDR

Ejemplos de Investigaciones. Técnicas de Accidentes de Aviación. Reportes finales. Prevención de Accidentes de Aviación. Naturaleza de los Accidentes: Hombre, máquina y medio ambiente. Misión, cadena de eventos e interacción de los mismos. Programas de Prevención de Accidentes. Dirección. APA. Reuniones de Seguridad. Encuestas y Cuestionarios. Registro.

Eje Temático: Factores humanos

Factores humanos: definición, importancia de su estudio, disciplinas que lo abordan. Modelo SHELL historia del CRM. Error humano: definición, clasificación, causas y consecuencias. Prevención, cadena de errores. Comunicación de esquemas, tipos de comunicación BRIEFING – DEBRIEFING. Liderazgo y trabajo en equipo, definición y clasificación de liderazgo. Importancia, función, diferencia entre equipo y grupo, formas de trabajo en equipo y grupos. División de tareas.

Eje Temático: Limitaciones

Adquirir los conocimientos sobre el desempeño humano, sus limitaciones y comportamiento en un entorno socio - técnico complejo. La interrelación entre la organización, el grupo o el equipo y el individuo. Definir los errores y aprender a clasificarlos. Reconocer el aspecto sistemático de la gestión del error a través de esquemas y modelos, actitudes, aptitudes, y limitaciones. Actitud crítica y complacencias, asertividad, estrés y fatiga, drogas, estrés, alcohol, ritmo cardiaco. REM. Conciencia situacional, definición. Pérdida de conciencia situacional, ejemplos: percepción, atención, distracción, memoria

Eje Temático: Ambiente de trabajo

Ambiente de trabajo, hegemonía, entorno y seguridad, turnos rotativos, horarios, automatización, capacitación laboral. Organizaciones: tipos de modelos y teorías. Cultura organizacional, Modelo de Reason. Management del error. MRM. Derty Dozen. Estadísticas de accidentes, modelos de proporciones, Heinrich. Situación de conflictos y tomas de decisión. Definición y clasificación, ejemplos y ejercicios prácticos, rol playing-

9. CONTENIDOS/ ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES DEL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Dibujo Técnico**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular de Dibujo Técnico tiene por objetivo incrementar capacidades profesionales consistentes en realizar e interpretar croquis y planos realizados en forma manual principalmente o asistidos por computadora, las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes más complejos a medida que se avance en los Años superiores.

Articula en forma horizontal con Dibujo Técnico del 1er Ciclo.

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio disponiéndose de pizarra, mesas de trabajo, tableros, computadoras, impresoras para la graficación manual y asistida

Se destaca que los contenidos de este espacio curricular se corresponden con las siguientes competencias del Perfil Profesional:

“Proyectar, diseñar y calcular sistemas, componentes y partes aeronáuticas.”

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje temático: **Planos de fabricación**

Simbología. Acotación. Normas generales tipos de cotas. Sistemas de Acotación. Acotación según el proceso de fabricación. Normalización. Normas ISO, DIN, UNE, ASA. Representaciones normalizadas (Roscas rozamientos, engranajes, rugosidades). Vistas. Vistas auxiliares. Sistemas de representación. Planos de proyección. Perspectivas. Isométricas. Caballera. Cortes secciones y detalles. Tolerancias dimensionales de forma y posición. Información técnica. Catálogos técnicos y comerciales. Libros de usuarios.

Manuales de Aeronaves. Esquemas (neumáticos, hidráulicos, eléctricos) Especificaciones técnicas. Nomenclatura y siglas de comercialización de materiales.

Eje temático: **Modalidad de ejecución de un croquis a mano alzada.**

Procedimiento de realización de croquis. Líneas normalizadas. Disposición de vistas. Correspondencia entre ellas.

Eje temático: **Modalidades de ejecución de un borrador de diseño de un proyecto de máquina.**

Eje temático: **Introducción en el manejo de software de diseño (CAD-CAM).** Características, funciones y aplicaciones; sistema operativo, prestaciones y ventajas. Concepto de volumen y propiedades de cuerpos. Métodos y técnicas normalizados para la medición y posterior esquematización de elementos mecánicos. Calidad de la representación gráfica, representación de elementos e instalaciones mecánicas.

ACTIVIDAD EN SALA DE DIBUJO: Confección de láminas con dibujos de complejidad creciente. Prácticas con herramienta informática en la elaboración de croquis y planos de piezas, subconjuntos y conjuntos.

ESPACIO CURRICULAR: **Estructuras de la Aeronave I**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj- 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Tiene como propósito desarrollar el conocimiento puntual de los distintos tipos de Estructuras Aeronáuticas, e interpretar las distintas propiedades de las estructuras: diseño y ejecución de ensayos para cuantificar propiedades de las piezas y/o estructuras en función de los esfuerzos, los cuales serán calculados analítica y gráficamente. Las Propiedades de los metales: mecánicas y físicas y la Identificación de los riesgos en las operaciones aéreas y terrestres de las Aeronaves.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 40% y en actividades prácticas de un 60%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Documentación**

Documentación Técnica y Diagramas de aeronaves. Manuales y Catálogos de Partes. Funcionamiento de la oficina técnica. Normas y documentación. Materiales y procesos. Materiales de aeronaves.

Eje temático: **Fijaciones**

Dispositivos de fijación. Tuberías y empalmes. Resortes, cojinetes y engranajes. Identificación y selección de componentes y materiales de aeronaves. Sujeciones y frenado. Ferretería Corresponde al Exp. Nº 5801-4.863.914/09 Aeronáutica. Aeronaves: Aviones y helicópteros: clasificación, principios de vuelo Tecnologías básicas. Estructuras: Tipos estructurales. Requisitos de Aeronavegabilidad para resistencia estructural.

Eje temático: **Metales**

Metales. Propiedades de los metales: mecánicas y físicas. Metales ferrosos. Cristalografía. Aleaciones. Diagramas. Aplicación de estos materiales. Metales no ferrosos, el Aluminio y otros metales no ferrosos utilizados en la especialidad. Normas de designación. Tratamientos térmicos: Distintos tratamientos. Curvas de las “S”. Temperaturas y rapidez de enfriamiento. Estructura y propiedades obtenidas. Modificación de las propiedades mecánicas de los metales. Tratamiento térmico de las aleaciones de aluminio. Análisis Metal gráfico de los metales y sus aleaciones. Conocimiento básico y aplicación de los plásticos reforzados con fibras.

Eje temático: **Operación de Sistemas**

Operación y servicio en tierra:
Principios de seguridad. Operación de sistemas básicos. Puesta en marcha, Operación terrestre, movilización, servicio y amarrado de aeronaves. Identificación de los riesgos de las operaciones terrestres típicas. Normas y Documentación. Naturaleza de los accidentes

ESPACIO CURRICULAR: **Planta de Poder I**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo que el estudiante conozca los distintos tipos de motores Aeronáuticos, interiorizándolo en las normas aplicables y las máquinas herramientas a utilizar en el mantenimiento y reparación de motores aeronáuticos y elementos componentes, para desarrollar capacidades que se aplicarán en la operación del mismo. Interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades de vuelo.

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio Se deberá proveer a la dotación de Motores y de diferentes sistemas para el trabajo, con elementos para las demostraciones y aplicaciones de las leyes de mecánica, electricidad, y electromecánicas, de fuentes de alimentación externa, e instrumentos de medición.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Sistemas de Unidades**

Conocimientos generales. Sistemas de unidades utilizados comúnmente en el mantenimiento de aeronaves. MKS, CGS y Técnico equivalencias entre unidades de kg. a Libras, Kg. A Newton, kgm a Pulgada / Libra, kilómetros a Millas terrestres, Km. / Hora a nudos, de Litros a Galones, de Metros a Pies, Unidades de presiones, Potencias, y Temperatura. Ejercicios prácticos.

Eje temático: **Generalidades del Avión**

El avión. Conjuntos constituyentes y funciones Subconjuntos nomenclaturas Clasificación de los aviones Estructuras: Conocimientos generales Fuselajes, Largueros, cuernas, costillas, recubrimiento, sistema tren de aterrizaje, Bancadas de motores. Etc.

Eje temático: **Transformación de los Materiales**

Máquinas herramientas utilizadas en la transformación de materiales: Perforadoras. Tornos. Fresadoras. Limadoras, etc. Funcionamiento. Construcción de piezas. Metrología: elementos básicos de medición: calibres micrómetros comparadores. Tolerancias. Errores. Normas aplicables. Accesorios auxiliares en la medición en taller. Medición de dimensiones. Medición de roscas. Planitud, rectitud y perpendicularidad de superficies. Ovalizaciones. Normas de seguridad e higiene.

Eje temático: **Motores Aeronáuticos**

Motores Aeronáuticos: descripción, funcionamiento básico, clasificación de los distintos tipos de motores de uso en aeronáutica. Identificación de los distintos componentes. Sistemas de protección contra incendios motor (ATA 26) Montaje, desmontaje y medición de partes principales de motores aeronáuticos utilizando las diferentes herramientas de uso simple y las herramientas de uso especial adecuado para el mantenimiento de los motores. Inspección de motores Aeronáuticos. (ATA 72) Métodos de limpieza: con desengrasantes, con descarbonizantes, con detergentes, con pastas abrasivas, con telas abrasivas, con cepillos, con fieltros, por arenado, por bolillado, por ultrasonido. Tratamientos de preservación.

Eje temático: Uso de Herramientas y Documentación Técnica

Uso de documentación técnica. En éstos núcleos se integrarán los temas que a continuación se detallan: uso de herramienta de mano. Tipos de juntas. Tipos de retenes. Métodos de anclaje. Conocimientos generales Documentación técnica boletines de servicio ítems de inspección manuales de mantenimiento y reparaciones. Preservación del motor y sus componentes. Almacenaje y traslado.

Documentación técnica. Hélices, Rotores y Sistemas Mecánicos. Mantenimiento, Montaje y desmontaje de componentes. Inspección y recorrida. Reparación de Palas. Balanceo de hélices. Prueba de la hélice en banco. Mantenimiento de rotores. Registros típicos de mantenimiento. Reportes requeridos de formularios de mantenimiento, registros e inspecciones

ESPACIO CURRICULAR: Sistemas de la Aeronave I

UBICACIÓN: Cuarto Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo Interiorizar al estudiante sobre los distintos tipos de Aeronaves, y elementos componentes, para desarrollar capacidades que se aplicarán en el Mantenimiento de Aeronaves, asimismo para interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades de vuelo. Este espacio curricular recibe aportes de Física y Matemática.

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio se utilizaran mesas de trabajo en grupos, debiendo prever la dotación de Aeronaves y diferentes sistemas para el trabajo, elementos para las demostraciones y aplicaciones de las leyes de la mecánica, electricidad, electromecánicas e instrumentos de medición.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un profesor y un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Seguridad en Aeronaves**

Diagnostico Inicial. Conocimientos generales sobre normas de seguridad a tener en cuenta para trabajar en aeronaves. Tipos de inspecciones que se realizan en talleres de reparación y mantenimiento. Asiento eyectable (Normas de seguridad)

Eje temático: **Generalidades del Avión**

Reconocimiento de acuerdo a su uso (militares –civiles) Verificación de las distintas superficie de comando, carrera y regulación de la cadena cinemática de los mismos elementos que la componen (polea, cables , tensores, guiñoles, varillas compensadoras, Alas utilizadas de acuerdo a la velocidad (Subsónicos, Transónicos, Supersónicos).

Control y realización de Ítems de Inspección, relacionada con la superficie alar.Sistema de combustible, sistema de freno. Potencia hidráulica y potencia neumática

Eje temático: **Estructuras**

Fuselajes, tipos (reticulado semimonocasco y monocasco). División de los mismos bancada motor, cabina, empenaje, sistemas y subsistemas, Alas, frenos aerodinámicos, sistemas de tren de aterrizaje, Inspección y mantenimiento de las diferentes estructuras principales , asimismo las ventanillas puertas, mobiliarios y accesorios interiores

Eje temático: **Ferretería Aeronáutica**

Medición de ángulos en superficie de comando. Colocación de aeronaves en línea de vuelo. Plomada, nivel. Partes componentes, clasificación por forma y materiales de construcción, esfuerzo que soporta. Distintos tipos constructivos, materiales, usos, esfuerzo. Normalización de las tuercas, bulones, remaches, arandelas, cables, correa, etc.

Eje temático: **Documentación Técnica**

Función, propósito, tipo, uso, métodos formularios de mantenimiento y registros Libreta Historial del la aeronave. Carpeta de vuelo (Novedades) Material rotable. Peso y balanceo de aeronaves (ATA 08)

Eje temático: **Helicópteros**

Aeronaves de alas rotativas Revisión, Ítems, Inspección. Verificación y puesta en marcha. Principio de vuelo. Evolución histórica, Estructuras principales del Helicóptero, su funcionamiento, y las principales características del Mismo.

Eje temático: **Sistema de tren de aterrizaje:**

Descripción y principio de funcionamiento. Montaje y desmontaje de componentes. Operación, manipulación y evaluación Funcional de los sistemas de tren de aterrizaje, frenos, hidráulico, neumático, Agua y desagüe. Fabricación e instalación de conductos rígidos y flexibles y sus Acoplamientos. Registros típicos de mantenimiento de aeronaves incluyendo discrepancias y correcciones. Reportes requeridos de formularios de Mantenimiento, registros e inspecciones. Normas y documentación específica. Identificación y selección de fluidos hidráulicos. Sistema de combustible de la Aeronave: Descripción y principio de funcionamiento. Descripción, montaje y Desmontaje de los componentes. Operación, manipulación y evaluación Funcional.

QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Conocimiento de los Materiales**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Tiene como propósito desarrollar el conocimiento puntual de los distintos tipos de materiales, su producción, y comercialización para interpretar las distintas propiedades de los materiales: diseño y ejecución de ensayos para cuantificar propiedades y comparar los materiales con que son construidas las piezas y/o estructuras, la descripción de los procesos de producción y las transformaciones asociadas a la utilización de los metales y la de Optimizar posibilidades de utilización en instalaciones y fabricación de componentes. Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Materiales**

Caracterización de distintos tipos de materiales: Propiedades generales. Utilidad y aplicación de los mismos. Descripción estructural. Clasificación de los materiales en función de sus propiedades y relación de las mismas con la estructura del material.

Eje temático: **Materias Primas**

Producción y comercialización de materias primas: diferenciación entre materias primas e insumos. Nociones sobre métodos de búsqueda, extracción y/o obtención, producción y comercialización de los diversos materiales. Reconocimiento de distintos tipos de insumos en procesos industriales y/o agropecuarios.

Eje temático: **Propiedades de los Materiales**

Medición de las propiedades de los materiales: diseño y ejecución de ensayos para cuantificar propiedades y comparar materiales.

Aplicación de los materiales: principales aplicaciones de los materiales, en particular aquellos relacionados con la orientación. Elaboración de criterios tendientes a la racionalización y optimización de éstos. Riesgos vinculados al transporte y aplicaciones de los materiales.

Eje temático: **Siderurgia y Materiales**

Relación entre las propiedades de los materiales y el campo de aplicación. Siderurgia y metalurgia: descripción de los procesos de producción y las transformaciones asociadas a la utilización de los metales. Recursos naturales: Recursos renovables y no renovables. Procesos de formación. Diseño de investigaciones de campo y de laboratorio para reconocer características, propiedades y aplicaciones de los recursos naturales.

Eje temático: **Estudio de Recursos Ambiental**

Estudio de algunos recursos atendiendo al contexto regional y a los requerimientos propios de la modalidad. Riesgo ambiental: Los cambios ambientales y sus riesgos. Acciones preventivas y paliativas. Residuos peligrosos.

ESPACIO CURRICULAR: **Estructuras de la Aeronave II**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj- 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

El espacio curricular Estructuras de la Aeronave tiene como propósito desarrollar capacidades para interpretar y resolver las distintas solicitudes a la cual están sometidas las piezas y/o estructuras en función de los esfuerzos, los cuales serán calculados analítica y gráficamente. Utilizar métodos y técnicas en ensayos de materiales, poder verificar y/o modificar sus propiedades. Optimizar posibilidades de utilización en instalaciones y fabricación de componentes.

Las actividades propuestas en aula/laboratorio deberán contar con diferentes tipos de bancos de ensayos para los materiales y las diferentes estructuras, permitiendo presenciar los ensayos y las experiencias. Realizar y practicar los diferentes ensayos destructivos de los diferentes Materiales y la confección de los diferentes informes sobre las estructuras respectivas.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje temático: **Estructuras**

Clasificación de esfuerzos. Estructura cristalina. Carga. Esfuerzo tensión. Cargas estáticas. Cargas dinámicas. Deformación. Esfuerzos normales y tangenciales.

Ley de Hooke. Relación entre la tensión y la deformación. Períodos elásticos. Diagrama de tracción. Puntos notables de un diagrama de tracción.

Probetas. Probetas industriales y probetas calibradas. Círculo de Mohr. Normas utilizadas para probetas de tracción. Tensiones normales y sobre secciones oblicuas.

Eje temático: **Ensayo de Compresión**

Compresión. Ensayo de compresión. Causas de la rotura de una probeta ensayada a la compresión. Efecto de zunchado. Límite convencional. Determinación del límite 0,2. Gratificación. Uso de extensómetros.

Eje temático: **Tensión Admisible de Trabajo**

Tensión admisible de trabajo. Fórmula de tensión admisible de trabajo. Coeficiente de seguridad. Espesores de tubos expuestos a una presión interna. Flexión. Hipótesis de la flexión. Fórmula de Navier. Flecha. Factor de flexión. Rigidez. Fórmula de Colignon. Esfuerzo rasante.

Eje temático: **Resistencia de Torsión**

Torsión. Hipótesis de la torsión. Resistencia estática a la torsión. Módulo de la elasticidad transversal. Ejes que transmiten potencia. Choque. Energía absorbida en un ensayo de choque. Flexión por choque. Resistencia.

Eje temático: **Dureza de materiales**

Dureza. Métodos antiguos de establecer la dureza de un material. Dureza Brinell. Dureza Rockwell. Dureza Vickers. Tensiones y deformación. Tensiones. Círculo de Mohr. Círculo de Land. Elipse de Lamé. Hipótesis de rotura. Hipótesis de Rankine- Guest. Hipótesis de Saint- Venent.

Eje temático: **Uniones**

Cálculo de Uniones, Uniones fijas y desmontables, Uniones planas y cilíndricas
Soldadas clases de soldaduras Resistencias de las soldaduras, tensiones admisibles.
Cálculo matemático de uniones soldadas, Uniones Roblonadas. Dimensionamiento y resistencia Uniones por presión, Uniones Roscadas, Chavetas clases de chavetas, esfuerzos y resistencia

Eje temático: **Reticulados**

Resolución de reticulados aplicados a estructuras Aeronáuticas. Esfuerzos: Clasificación. Tensiones y deformaciones. Ley de Hooke. Tracción: diagramas de tracción: ensayos. Probetas. Círculo de Mohr. Tensiones Normales y sobre secciones oblicuas. Límites convencionales y tensiones Admisibles de trabajo: determinación del límite 0.2, uso de extensómetros. Compresión: Ensayo. Causas de la rotura de una probeta

Eje temático: **Mantenimiento de Estructuras metálicas**

De metal laminado. Inspección de juntas metálicas. Fabricación de componentes estructurales. Técnicas reconformado, Técnicas de remachado con remaches convencionales y especiales.

Ferretería aeronáutica. Cableado metálico. Mantenimiento de Estructuras en Madera. Mantenimiento de Estructuras no metálicas: Técnicas de inspección y Mantenimiento de la aeronave no metálica. Inspección, ensayo y reparación de Estructuras primarias y secundarias de fibra de vidrio, plásticos, panal de abejas, Compuestas y laminadas. La alteración de estructuras.

Eje temático: **Revestimiento de Aeronaves.**

Limpieza y control de corrosión. Acabado: Pintado de la aeronave. Publicaciones de mantenimiento: Diagramas de aeronaves. Formularios y Registros de mantenimiento. Publicaciones de mantenimiento. Lectura, Comprensión y aplicación de la información contenida en las especificaciones de Mantenimiento de la aeronave señalada por la AAC y

el fabricante, hojas de Datos, manuales, publicaciones técnicas, certificado de tipo, directivas de Aeronavegabilidad. Formularios y registros de mantenimiento

ESPACIO CURRICULAR: **Planta de Poder II**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo que el estudiante conozca la Operación y Mantenimiento de los Grupos moto propulsores con Motores Alternativos y sus sistemas y el respectivo mantenimiento. , interiorizándolo en las normas aplicables a los Grupos moto propulsores con Motores Alternativos Aeronáuticos y elementos componentes, para desarrollar capacidades que se aplicarán en la operación, el Mantenimiento, del mismo e interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades que pudieran existir.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **El motor alternativo**

El motor alternativo de uso aeronáutico: principio de funcionamiento. Diagramas. Rendimiento volumétrico. Componentes.

Eje Temático: **Lubricación, arranque**

Sistemas principales y secundarios: lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, alimentación, distribución. Carburadores. Inyectores. Sobrealimentadores.

Eje Temático: **Motopropulsor**

Grupo moto propulsor: hélices. Reductores. Gobernadores. Mantenimiento: desmontaje y montaje de componentes.

Eje Temático: **Inspecciones**

Inspección, recorrida y mantenimiento reparación, puesta en servicio de motores alternativos y hélices. Operación: puesta a punto y operación de motores alternativos y Hélices.

Eje Temático: **Documentación técnica**

Uso de la documentación técnica y Normas de seguridad.

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas de la Aeronaves II**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo Interiorizar al estudiante sobre los distintos Sistemas de aeronaves, y elementos componentes, para desarrollar capacidades que se aplicarán en la reparación y el Mantenimiento de las Aeronaves, asimismo para interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades de vuelo.

Se deberá prever la dotación de diferentes Aeronaves y Sistemas propios Aeronáuticos, para el trabajo Áulico y con elementos para realizar las demostraciones del funcionamiento de todos los sistemas de vuelo

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Sistemas de aeronaves**

Descripción y principio de funcionamiento de los siguientes sistemas de una aeronave: Combustible. Hidráulico. Trenes de aterrizaje (frenos, comandos de vuelo, Hipersustentadores).Neumático (arranque de motor, acondicionamiento y ventilación de aires, Presurización de cabina, antihielo) Oxígeno. Sistema de emergencia (contra incendio).etc.

Eje Temático: **Sistemas de comandos vuelo**

Principio de funcionamiento, elementos constituyentes clasificación, Normas de Seguridad, Diagramas Sistemas de Emergencias, Sistema de Rolido Sistema de Dirección Sistema de Cabeceo, Sistema de Hipersustentadores Sistema de Frenos Aerodinámicos

Eje Temático: Sistemas Electrico

Sistemas principales y auxiliares de CC y AC. Distribución de la energía: barras colectoras, hilos y cables. Terminales. Toma a tierra y descargas estáticas. Dispositivos de control y de protección de circuitos. Sistemas de iluminación: iluminación exterior: luces de navegación, alumbrado anticolidión, lámparas de aterrizaje y de circulación. Iluminación interior: alumbrado de cabina, de tablero de instrumentos. Instrumentos básicos. Mediciones eléctricas. Lectura e interpretación de diagramas de circuitos eléctricos de aeronaves. Reparación y mantenimiento del sistema eléctrico de la aeronave. Reparación e inspección de componentes. Inspección, verificación y localización de fallas en generadores. Inspección y servicio de baterías.

Eje Temático: Sistemas del motor alternativo:

Sistema eléctrico del motor. Sistema de ignición. Sistemas de encendido: sistemas de baja y alta tensión, accesorios, bujías. Reparación general de magnetos y arnés del sistema de ignición. Sistema de protección de fuego del motor. Sistema de instrumentos del motor: medición de presión, de temperatura, de nivel, de caudal, RPM (eléctrico y mecánico). Corresponde al Exp. N° 5801-4.863.914/09

Eje Temático: Sistemas de combustible

Conceptos sobre el Principio de funcionamiento Sistema de Combustible Tanques de Combustible Bombas (reforzadoras o de transferencias) Válvulas (de corte, distribuidora etc.) Cañerías de Combustible Filtros (de papel, Metálicos, etc.), Indicadores de Nivel de líquidos (Eléctricos, Mecánicos, Visuales etc.), Indicadores consumo de Combustible, Sistema de Lubricación su función y elementos Constituyentes

Eje Temático: Sistemas hidráulicos

Conocimientos sobre los Principio de funcionamiento, elementos constituyentes clasificación Normas de Seguridad, Diagramas Sistemas de Emergencias, Tren de Aterrizaje. Clasificación Su función. Deposito Hidráulico, Fluidos, Filtros, Bombas Hidráulicas, Reguladores de Presión Acumuladores Refrigeradores (Intercambiadores de calor) Actuadores Hidráulicos Descripción funcional de un Sistema Hidráulico

Eje Temático: Montaje, desmontaje de sistemas

Practica de Montaje, Desmontaje, Reparación e Inspección de los diferentes sistemas y equipos principales. Sistema de Comandos de vuelo, Sistema Tren de aterrizaje, Sistema

de Combustible, Sistema Hidráulico, Sistema Neumático, Sistema de Protección contra el Hielo, Sistemas Auxiliares, Sistema Instrumental Básico

SEXTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Materiales Especiales**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Permitir al estudiante alcanzar los conocimientos necesarios para interpretar el comportamiento de los Materiales especiales utilizados en la construcción de las aeronaves, como así también justificar las razones de la necesidad de su uso en el sector Aeronáutico.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Tratamientos superficiales**

Corrosión: Distintos tipos, Análisis y evaluación de la corrosión. Métodos para evitar la corrosión. Tratamientos superficiales. Materiales especiales: Aceros especiales. Aceros refractarios. Aleaciones especiales en otros metales.

Eje Temático: **Nuevos Materiales**

Materiales refractarios. Cerámicos. Nuevos Materiales. Utilización en la tecnología aeroespacial. Polímeros: Estructura, composición, propiedades, clasificación y aplicaciones en aeronáutica.

Eje Temático: **Materiales Compuestos**

Materiales Compuestos: Plásticos reforzados con fibras. Características. Fibras de Vidrio. Fibras de Boro. Fibras de Carbono. Clasificación y aplicaciones en aeronáutica.

Eje Temático: Estructuras combinadas

Utilización de materiales en estructuras combinadas. Panal de abeja. Materiales en sándwich. Pegamentos.

Características y uso de los pegamentos utilizados en unión de materiales en los componentes y estructuras de las aeronaves

ESPACIO CURRICULAR: **Estructuras de la Aeronave III**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj- 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular Estructuras de la Aeronave III tiene como propósito desarrollar capacidades para interpretar y resolver las distintas solicitudes a la cual están sometidas las piezas y/o estructuras en función de los esfuerzos, los cuales serán calculados analítica y gráficamente. Utilizar métodos de construcciones básicas de Estructuras y técnicas en prácticas de soldaduras, uniones y el conocimiento de ensayos no destructivo de materiales, poder verificar y/o modificar sus propiedades. Optimizar posibilidades de utilización en instalaciones y fabricación de componentes. Realizar y practicar los diferentes ensayos No destructivos en Estructuras de Aeronaves.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje Temático: Construcciones básicas

Máquinas herramientas. Técnicas de construcción de piezas básicas. Estructura de los materiales: determinación de la estructura cristalina mediante ensayo de Metalografía. Tratamientos térmicos y superficiales. Tratamientos superficiales. Tratamientos Galvano técnicos.

Eje Temático: Practica de soldaduras

Soldadura: Técnicas de soldadura. Inspección y Verificación de soldaduras. Soldadura de magnesio y titanio. Soldadura de acero Inoxidable. Soldadura de oxiacetileno, TIG y MIG y especiales. Fabricación de Estructuras tubulares. Ensamblaje y Reglaje. Verificación y

alineamiento de Estructuras. Ensamblaje de componentes de aeronaves. Balanceado, regulado Tratamientos térmicos y superficiales. Tratamientos superficiales. Tratamientos Galvanotécnicos.

Eje Temático: Uniones

Calculo de Uniones, Uniones fijas y desmontables, Uniones planas y cilíndricas. Soldadas clases de soldaduras Resistencias de las soldaduras, tensiones admisibles. Cálculo matemático de uniones soldadas, Uniones Roblonadas. Dimensionamiento y resistencia Uniones por presión, Uniones Roscadas, Chavetas clases de chavetas, esfuerzos y resistencia.

Eje Temático: Inspecciones

Inspección de para el vuelo de la aeronave, Inspección de las superficies Fijas y móviles primarias y secundarias. Levantado de Aeronave con gatos. Verificación de la conformidad de la aeronave. Inspecciones de aeronavegabilidad. Peso y balanceo (masa y centro de gravedad): Pesado de una aeronave. Verificación del peso y balance de una aeronave, registro de datos. Uso de gráficos y tablas. Ensamblaje de componentes de aeronaves. Balanceado.

Eje Temático: Ensayos no Destructivos

Conocimientos Generales De Los E.N.D Evaluaciones No Destructivos de Materiales (END.- Razones del uso de los END. Descripción y campo de aplicación de los métodos comunes en la industria aerospacial.- Materiales.- Discontinuidades.- Defectos.- Propiedades de los metales de uso aeronáutico.- Materiales compuestos.- Otros materiales Defectos.- Primarios.- Proceso.- Servicio.- Conocimientos Aeroespaciales.- Estructuras de aeronaves.-Manuales de uso aeronáutico.- Garantía de Calidad y normalización.-Administración y organización de los Evaluaciones No Destructivos.- Norma IRAM – ISO 9712: .- Calificación y Certificación del Personal de END.- *LIQUIDOS PENETRANTES* Principios Físicos del Método.- Procedimientos del método.- Materiales y Equipos.-. Códigos, normas, procedimientos y normas de seguridad.- *PARTÍCULAS MAGNETIZABLES* Materiales ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos.- *RADIOGRAFÍAS* especificaciones y procedimientos aeronáuticos.- Registro y evaluación de los resultados.- Técnicas especiales

ESPACIO CURRICULAR: **Planta de Poder III**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

Este espacio curricular tiene como objetivo que el estudiante conozca las Operaciones y el Mantenimiento de los grupos moto propulsores del tipo turbina, interiorizándolo en las normas aplicables a los Grupo moto propulsores con Motores turborreactores en las aeronaves y elementos componentes, para desarrollar capacidades que se aplicarán en la operación y el Mantenimiento, asimismo para interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades que pudieran existir.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

Las actividades propuestas en aula/laboratorio donde podrán encontrarse mesas de trabajo en grupos. Se deberá prever la dotación de Motores Turbinas y diferentes sistemas del motor para el trabajo, diferentes bancos de ensayos para motores con los elementos para poder realizar las demostraciones y aplicaciones de las normativas vigentes en el mantenimiento en los diferentes sistemas de los motores turborreactores.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Turborreactores**

Turborreactores, turbohélices y turbo ejes de uso aeronáutico: principio de funcionamiento. Partes componentes: tomas de aire, compresores, cámaras de combustión, turbinas, Toberas de escape, cajas de accesorios y reductores.

Eje temático: **Sistemas de Combustible**

Medición de combustible: Principio de funcionamiento de las unidades de control de combustible. Localización de fallas y ajuste del sistema de medición de Combustibles y controladores electrónicos de combustible. Reparación del los Componentes del sistema medidor de combustible. Reparación del los Componentes del sistema de combustible, lubricación, inducción y de flujo de Aire del motor, de control de hielo y lluvia del motor, de flujo de aire y Temperatura de motor, sistema de enfriamiento, de escape y reversa.

Inspección, verificación, ejecución de servicios, localización de fallas y reparación Sistemas principales y secundarios: combustibles, unidades de control, lubricación, arranque y encendido, refrigeración, antihielo, inversores de empuje, supresión de ruido. Montaje y desmontaje: del motor del avión. Montaje y desmontaje de componentes.

Eje temático: Mantenimiento

Mantenimiento: desarmado, inspección y recorrida de turborreactores, turbohélices y turbo ejes. Reparación y mantenimiento de turborreactores, turbohélices y turbó ejes. Uso de la documentación técnica y normas de seguridad.

Motores a turbina (ATA 72) inspeccionar controlar y poner en servicio reparar e instalación de motor a turbina. Analizar fallas, soluciones de las mismas. Desinstalación e instalación de motores a turbina

Eje temático: Inspección y reparación general de motores a reacción.

Corresponde al Exp. Nº 5801-4.863.914/09 Inspección y reparación general de motores a reacción. Inspección, verificación, ejecución de servicio y reparación de motores a reacción y sus instalaciones. Instalación, localización de fallas y remoción de motores a Turbina. Puesta en marcha y operación del motor a reacción.

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas de la Aeronave III**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

En esta espacio curricular se plantea desarrollar capacidades para reconocer las operaciones y el mantenimiento de Aeronaves , que implican interpretar las especificaciones técnicas de funcionamiento; realizar las tareas dispuestas por el plan de mantenimiento; realizar el relevamiento, y la evaluación, del estado de los Aeronaves y sistemas de acuerdo a lo previsto en el plan de mantenimiento; proponer y planificar tareas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo; definir el tipo de operación de mantenimiento que se debe realizar ante casos particulares; realizar el desmontaje, reparación y reemplazo de componentes y equipos; realizar la puesta punto de los equipos de acuerdo a lo establecido en los manuales de mantenimiento ; operar los sistemas y equipos controlando y evaluando los parámetros funcionales y los estándares desarrollados; y conocer las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente durante la operación y mantenimiento del equipamiento.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Generalidades**

Conocimientos generales. El avión. Sistema tren de aterrizaje. Sistema hidráulico Sistema neumático Sistemas comandos de Vuelo. Sistema de combustible. Trabajo practico. Repuesta a cuestionario del avión y sus diferentes Sistemas. Practica Especializada

Eje temático: **Mantenimiento y documentación**

Definición clasificación Escalones de mantenimiento de primera Segunda y tercera línea, El mantenimiento preventivo, correctivo y Restaurativo. El mantenimiento su importancia de realización de forma progresiva. Documentación: Libretas Historiales, ítems de Inspección, Directivas, Boletines de Servicio, Modificaciones etc. Practica Especializada

Eje temático: **Inspección y Mantenimiento de Aeronaves**

Ensayos destructivos y no destructivos. Inspección de partes y componentes del sistema de oxigeno. Sistemas de alarmas y configuración de sistemas de controles eléctricos de freno y anti-skid Métodos de medición. Recorrida parcial y general .sistema control de hielo y lluvia (ATA 30)

Eje temático: **Inspección y Mantenimiento de Estructuras**

Inspección y mantenimiento de estructuras: Inspección de la estructura, corrosión, ensayos. Preparación para el mantenimiento. Desmontaje y montaje de partes estructurales de la aeronave. Reparaciones estructurales: Proceso de chapa. Técnicas de remachado. Cálculo de uniones remachadas, remaches y sujetadores especiales. Cálculo y técnicas de uniones abullonadas, Soldado, Pegadas.

Eje temático: **Reparación, fabricación y modificación**

Reparación, fabricación y modificación de partes estructurales. Tratamientos superficiales: reparación de superficie y pintado. Elevado de una aeronave, pesaje y balanceo de la misma. Practica Especializada

Eje temático: **Materiales utilizados en el mantenimiento**

Introducción y características de los materiales, clasificación de los mismos. Esfuerzos y deformaciones, Elasticidad y resistencia, clasificación de los aceros de uso aeronáuticos, tratamiento térmico de los aceros Aeronáuticos, otros materiales utilizados en la aeronáutica..Materiales no metálicos de uso aeronáutico: Estructuras de Maderas plásticos gomas, vidrio,' maderas, telas y dope. Practica Especializada

Eje temático: **Protección de los materiales aeronáuticos.**

Factores que originan la corrosión.- Medidas aconsejadas contra la corrosión.- Protección electrolítica contra la corrosión. Protección química contra la corrosión.- Protección para las atenciones con magnesio. Practica Especializada

Eje temático: **Sistemas eléctricos y neumáticos**

Sistemas de arranque de las plantas de poder. Sistema Eléctrico del motor. Sistema de ignición: Configuración, funcionamiento y Componentes del sistema de ignición del motor a reacción. Sistema de protección de fuego del motor. Sistemas Auxiliares: Vacío. Oxígeno. Acondicionamiento de aire. Presurización de cabina. Máquinas de ciclo de aire. Calefacción de a bordo. Refrigeración. Máquina cicladora de aire. Antihielo. Antilluvia. Anti-G. Contra incendios. Detección de humo y de monóxido de carbono. Alarma y aviso. Alarma de velocidad. Configuración. Sistemas de controles eléctricos de frenos y antideslizamiento. Indicación y alarma de posición del tren de aterrizaje.

Eje temático: **Sistemas electrónicos y de control**

Mobiliario y servicios. Supervivencia. Sistemas electrónicos y de control: Dispositivos de estado sólido. Rectificadores. Electrónica analógica y de potencia. Electrónica digital. Dispositivos de accionamiento y control: sensores, Transductores. Taquímetros electrónicos. Montaje y desmontaje de los sistemas Indicados. Inspección, control, análisis de fallas, otorgamiento del servicio y Reparación de los sistemas antes indicados. Operación, manipulación y Evaluación funcional

SÉPTIMO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Comportamiento de las Estructuras.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

En esta espacio curricular se plantea desarrollar un Estudio más detallado de las estructuras Aeronáuticas para reconocer el comportamiento ante los diferentes ensayos, las operaciones y comprobación del mantenimiento realizado en las Aeronaves , que implican interpretar las especificaciones técnicas de funcionamiento; realizar las tareas dispuestas por el plan de mantenimiento; realizar el relevamiento, y la evaluación, del estado de los Aeronaves y sistemas de acuerdo a lo previsto en el plan de mantenimiento;

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Fuerzas**

Centro de un sistema de fuerzas. Centro de gravedad de sólidos y figuras planas. Baricentro de una superficie y de una chapa plana. Momento estático de una Superficie respecto de un eje. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Momento de inercia polar. Radio de giro. Momento resistente. Vínculos. Cálculo de reacciones.

Eje Temático: **Esfuerzos de una viga**

Vigas: Clasificación. Momento flexor. Esfuerzo de corte. Esfuerzos axiales. Diagramas de esfuerzos. Chapas. Resolución de estructuras aeronáuticas simples. Tensión admisible de trabajo. Coeficiente de seguridad. Espesores de tubos expuestos a una presión interna. Flexión: Hipótesis. Fórmulas. Esfuerzo rasante. Torsión: Hipótesis de la torsión. Resistencia estática a la torsión. Módulo de la elasticidad transversal

Eje Temático: **Resistencia**

Ejes que transmiten potencia. Choque: Energía absorbida en un ensayo de choque. Flexión por choque. Resistencia. Dureza: Brinell, Rockwell y Vickers. Tensiones y deformación: Tensiones. Círculo de Mohr. Círculo de Land. Elipse de Lamé. Hipótesis de rotura: Hipótesis de Rankine-Guest y de Saint-Venant.

ESPACIO CURRICULAR: **Ensayo y Evaluación de Aeronaves**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

En este espacio curricular se plantea desarrollar los ensayos de aeronaves para reconocer el comportamiento ante los diferentes ensayos, las operaciones y comprobación del mantenimiento realizado en las Aeronaves, que implican interpretar las especificaciones técnicas de funcionamiento; realizar las tareas dispuestas por el plan de mantenimiento; realizar el relevamiento, y la evaluación, del estado de los Aeronaves y sistemas de acuerdo a lo previsto en el plan de mantenimiento; proponer y planificar tareas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo; definir el tipo de operación de mantenimiento que se debe realizar ante casos particulares; realizar el desmontaje, reparación y reemplazo de componentes y equipos; realizar la puesta punto de los

equipos de acuerdo a lo establecido en los manuales de mantenimiento ; operar los sistemas y equipos controlando y evaluando los parámetros funcionales y los estándares desarrollados; y conocer las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente durante la operación de ensayos de las aeronaves.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Introducción

Fuerzas actuantes sobre la aeronave. Esfuerzos: Clasificación de los mismos: a) Esfuerzos normales, b) Tracción, c) Compresión, d) Flexión, e) Esfuerzos tangenciales, f) Corte. Pandeo: a) elástico, b) inelástico.

Eje Temático: Resistencia estructural del avión.

Solicitaciones: simples, derivadas y compuestas. Estudio elemental de cada una de ellas y su ubicación en los conjuntos y subconjuntos del avión: tren de aterrizaje, bancadas de motor.

Cargas en el avión. Clasificación de las mismas: a) continuas, b) concentradas, c) uniformemente distribuidas, d) alternativas, e) fluctuantes y f) combinadas. Determinación de las cargas actuantes según Normas FAR-23 y FAR-25. Cargas por ráfagas y por maniobras. Factor de carga. Confección del diagrama V-N. Origen de las cargas.

Eje Temático: Reticulados.

Análisis de reticulados estáticamente determinados y reticulados estáticamente indeterminados. Análisis de las deformaciones por tracción, compresión y flexión.

Fatiga. Concepto de fatiga de material. Clasificación de las tensiones de fatiga. Valores de fatiga y efectos que lo varían. Clasificación de los ensayos de fatiga: a) amplitud constante y b) amplitud variable. Curvas de WÖHLER.

Espectro de cargas. Efectos de entalladura. Fatiga y corrosión.

Componentes estructurales. Alas monolarguero: a) Calculo del larguero en función a los trabajos de deformación del sistema, b) Calculo del ala del larguero al flujo de corte, c) Calculo de la platabanda a la flexo torsión. Cajón de torsión. Estructuras suplementarias.

Eje Temático: Fractomecánica.

Tipos de fracturas. Clasificación cuantitativa de las mismas. Análisis de efectos y causas mecánicas. Superficies de fracturas. Examen micrográfico de fracturas.

Ensayos no destructivos (END) aplicados a los componentes aeronáuticos. Ensayos estáticos del ala: a) coeficiente de ensayo estático y b) elongación máxima de la semiala.

Ensayos dinámicos del ala: a) cargas aeroelásticas, b) diagramas oscilograficos y c) limites

de ruptura estática y a la fatiga. Ensayos en tierra y en vuelo de la aeronave. Homologación de la misma.

Eje Temático: **Peso y balance de la aeronave.**

Métodos de análisis de pesos. Peso óptimo del avión en función de su volumen total: a) de cálculo, b) real, c) vacío, d) máximo de despegue y e) máximo de aterrizaje. Recursos para ajustar los pesos estructurales no- óptimos: a) similitud dimensional y b) índice estructural.

Efecto Creep: Naturaleza del mismo. Análisis de deformación. Aparatos de ensayo, empleo de curvas de ensayo

ESPACIO CURRICULAR: **Ensayo y Evaluación de Planta de Poder**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

En este espacio curricular se plantea desarrollar capacidades para realizar los Ensayo de Grupo moto propulsor mediante las operaciones y mantenimiento de motores , que implican interpretar las especificaciones técnicas de funcionamiento; realizar las tareas dispuestas por el plan de mantenimiento; realizar el relevamiento, y la evaluación, del estado de los motores y de los sistemas de acuerdo a lo previsto en el plan de mantenimiento; proponer y planificar tareas de mantenimiento y definir el tipo de operación de mantenimiento que se debe realizar ante casos particulares; realizar el desmontaje, reparación y reemplazo de componentes y equipos; realizar la puesta punto de los equipos de acuerdo a lo establecido en los manuales de mantenimiento ; operar los sistemas y equipos controlando y evaluando los parámetros funcionales.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Estudio del motor en régimen estabilizado.**

Especificaciones y actuaciones del motor aspirado. Sobrealimentación, especificaciones y actuaciones del motor sobrealimentado. Estudio del turborreactor en régimen estabilizado. Especificaciones y actuaciones de los turborreactores. Empuje y

rendimientos de operación en turborreactores puros y de doble flujo. Potencia, rendimiento de operación y actuaciones de turbohélices y turbo ejes.

Eje Temático: Evaluación funcional y ensayo de motores.

Fundamentos de la regulación de turborreactores. Ensayos en tierra, arranque del motor rodaje y despegue. Ensayos en vuelo. Ensayos en banco. Evaluación funcional del motor. Evaluación de las características operativas.

Anteproyecto de los sistemas e instalaciones: sistemas e instalaciones asociadas al motor alternativo, a reacción, turbohélice y turbó eje. Elección de la planta de poder según la aeronave.

Eje Temático: Especificaciones y ensayos de lubricantes de aviación.

Ensayos para la determinación de las características físico- químicas de los lubricantes de uso en aeronaves. Especificaciones y normas.

Especificaciones y ensayos de combustibles aeronáuticos: ensayos para la determinación de las características físico- químicas de los combustibles de uso en aeronaves. Especificaciones y normas.

Especificaciones y ensayos de fluidos hidráulicos: ensayos para la determinación de las características físico- químicas de los fluidos hidráulicos de uso en aeronaves. Especificaciones y normas.

Eje Temático: Seguridad

Precauciones en contra de la elevada temperatura y la elevada velocidad de salida de gases. Ruido tecnología de la reducción del ruido en turborreactores. Emisión de contaminantes. Sistemas contra incendio. Normas y precauciones en la manipulación de combustibles y lubricantes.

ESPACIO CURRICULAR: Instrumentos y Aviónica, Ensayo y Evaluación.

UBICACIÓN: Séptimo Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN

La espacio curricular ENSAYO DE INSTRUMENTAL DE AVIÓNICA se plantea desarrollar capacidades para realizar los ensayos mediante las operaciones y mantenimiento en Aviónica, que implican interpretar las especificaciones técnicas de funcionamiento; realizar las tareas dispuestas por el plan de mantenimiento; realizar el relevamiento, y la evaluación, del estado de los sistemas de acuerdo a lo previsto en el

plan de mantenimiento; proponer y planificar tareas de mantenimiento y definir el tipo de operación de mantenimiento que se debe realizar ante casos particulares; realizar el desmontaje, reparación y reemplazo de componentes de Instrumental Aviónico; realizar la puesta punto de acuerdo a lo establecido en los manuales de mantenimiento ; operar los sistemas y equipos controlando y evaluando los parámetros funcionales.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Instrumental**

Instrumental de vuelo y navegación de la aeronave: altímetros velocímetros, variómetros, acelerómetros. Indicador de ángulo de ataque. El geróscopo, horizonte artificial, indicador de virajes. El campo magnético terrestre, brújulas, giro direccional. Sistema de transmisión a distancia.

Eje Temático: **Aviónica**

computador de datos de aire. Sistema de referencia de rumbo y actitud. Directores de vuelo. Pilotos automáticos. Sistemas de navegación. Radioeléctricos: ADF. VOR. ILS. Loran. Decca. Sistemas de navegación autónomos. G.P.S. Equipos de micro ondas. Radar.

Eje Temático: **DME. ATC. MLS.**

Radio altímetro. Sistema E. F. I. S. Mandos eléctricos. Sistemas de comunicación. Presentación de datos. Mantenimiento y prueba funcional del instrumental de vuelo y navegación de la aeronave: inspección y prueba funcional, desmontaje y montaje, mantenimiento de instrumental de la aeronave.

Eje Temático: **Montaje y desmontaje de la aviónica**

Técnicas y cuidados en la práctica de montaje y desmontaje en equipos de aviónica. Documentación técnica y normas de seguridad.

Diseño de la instalación: diseño de la ubicación y necesidades de los sistemas de instrumental y aviónica. Documentación técnica y normas de seguridad

ESPACIO CURRICULAR: **Anteproyecto de Aeronaves**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN

En este espacio curricular se plantea desarrollar capacidades para reconocer las Especificaciones de la aeronave. Determinación empírica de las dimensiones y relaciones

de la aeronave. Determinación de las tres vistas Elección del perfil, elección de los hipersustentadores. Calculo de la sustentación. Cálculo de resistencia. Aeronaves y sistemas de acuerdo a los análisis de factores

Aerodinámicos y comandos: distribución de sustentación, diseño de componentes estructurales reticulados, sistemas en el plano. Esfuerzos en las barras. Dimensionamiento. Reticulados espaciales. Fatiga. Solicitaciones actuantes. Esfuerzos combinados. Análisis de piezas estructurales sometidas a esfuerzos combinados. Que están expuestas las aeronaves

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Proyecto y diseño de una aeronave.**

Especificaciones de la aeronave. Determinación empírica de las dimensiones y relaciones de la aeronave. Determinación de las tres vistas, ubicación general de componentes. Estimación de pesos y ubicación del C.G. influencia de la posición del centro de gravedad en la estabilidad de la aeronave.

Eje Temático: **Elección de la planta alar**

Elección del perfil, elección de los hipersustentadores. Calculo de la sustentación. Cálculo de resistencia. Calculo de las performances. Análisis de curvas de performances.

Eje Temático: **Diseño de cabina**

Ubicación de butacas y comandos, ergonomía, panel de instrumentos, criterio de disposición de instrumental, visibilidad.

Eje Temático: **Análisis de factores**

Aerodinámicos y comandos: distribución de sustentación, análisis de cinematismos de comandos, controlabilidad y análisis de los diferentes tipos de estabilidades de la aeronave

Eje Temático: **Solicitaciones actuantes**

Fuerzas actuantes sobre el avión y factores de carga. Corte y momentos sobre la estructura del avión. Solicitaciones durante el aterrizaje. Solicitaciones en bancada de motor. Flujo de corte. Diagramas V-n por maniobras, ráfagas y combinado

Eje Temático: **Diseño de componentes estructurales**

Reticulados, sistemas en el plano. Esfuerzos en las barras. Dimensionamiento. Reticulados espaciales. Fatiga. Clasificación de tensiones de fatiga. Experiencia y curva de Wöhler. Fatiga- corrosión. Pandeo. Carga crítica. Pandeo elástico e inelástico. Diseño de componentes básicos estructurales en función de las sollicitaciones actuantes. Esfuerzos combinados. Análisis de piezas estructurales sometidas a esfuerzos combinados. Tipos estructurales. Viga Wagner. Ala bilarguera. Cajón de torsión. Flujo de corte. Estructuras semimonocasco. Estructura monocasco.

Eje Temático: Cálculo de uniones

Corte simple. Corte doble. Uniones remachadas. Diámetro recomendado del remache. Uniones abulonadas. Cálculo del bulón. Uniones soldadas. Cálculo de soldadura. Tablas.

Eje Temático: Ensayos aeronáuticos.

Ensayos elásticos, dinámicos y de fatiga en componentes estructurales. Ensayos en tierra de la aeronave. Ensayos en vuelo. Aeroelasticidad, ensayos aeroelásticos. Homologación de una aeronave en proceso de fabricación. Peso y balanceo de la aeronave. Túneles aerodinámicos, ensayos aerodinámicos en túnel.

Eje Temático: Gestión de calidad

Concepto de calidad total. Análisis del FAR 23. Fundamentos de la psicología de la administración. Administración de recursos humanos. Administración estratégica de los RR. HH. Para lograr calidad en productos y servicios. Control estadístico: planes y técnicas de muestreo. Técnicas estadísticas. Aseguramiento de calidad: requisitos de calidad. Equipamiento y personal. Gestión total de la calidad. Círculos de calidad. Capacitación, organización y gestión de los círculos de calidad. Calidad en la presentación de servicios: satisfacción del cliente y expectativas del mismo. Comercialización y emprendimientos.

10. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7° AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA.

ESPACIO CURRICULAR: **Formación en Ambientes de Trabajo**

UBICACIÓN: **7° Año**

CARGA HORARIA: **240 horas reloj anuales – 10 (diez) horas cátedra semanales**

Las referencias al perfil profesional, las capacidades y evidencias, las actividades formativas, los contenidos y los entornos de aprendizaje de las asignaturas de este campo formativo se corresponden en un todo con lo aprobado por **Resolución CFE Nº 15/07 Anexo X**.

Las prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa y referenciada a situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

Su objeto fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio-productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico.

Asimismo, pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores.

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución escolar y estarán bajo el control de la propia institución y de la respectiva autoridad jurisdiccional. Para ello deberá conformarse un equipo institucional de Práctica Profesionalizante integrado por docentes y maestros de enseñanza práctica.

I. Finalidades de las prácticas Profesionalizante

En tanto las prácticas Profesionalizante aportan elementos significativos para la formación de un técnico que tiene que estar preparado para su inserción inmediata en el sistema socio productivo es necesario, en el momento de su diseño e implementación tener en cuenta algunas de las siguientes finalidades:

- a) Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- b) Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- c) Enfrentar al estudiante a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- d) Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- e) Comprender la relevancia de la organización y administración eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- f) Familiarizarse e introducirse en los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.
- g) Favorecer su contacto con situaciones concretas de trabajo en los contextos y condiciones en que se realizan las prácticas Profesionalizantes, considerando y valorando el trabajo decente en el marco de los Derechos Fundamentales de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad en que se desarrollan.
- h) Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según la finalidad y característica de cada actividad.

II. Criterios de las prácticas Profesionalizantes

Los siguientes criterios caracterizan las prácticas Profesionalizantes en el marco del proyecto institucional:

- Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- Estar integradas al proceso global de formación.
- Desarrollar procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a fases, subprocesos o procesos productivos del área ocupacional del técnico.
- Poner en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional.
- Identificar las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
- Posibilitar la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
- Poner en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- Ejercitar gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- Poner en juego los desempeños relacionados con las habilitaciones profesionales.

III. Implicancias institucionales de las prácticas Profesionalizante

1. Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas Profesionalizante refiere a que las mismas son una clara oportunidad para vincular a la institución educativa con el sistema socio productivo de su entorno. Son una posibilidad de romper el aislamiento y la desconexión entre escuela y organizaciones de diverso tipo del mundo socio productivo.
2. Con ese propósito las prácticas Profesionalizante, además de sus objetivos formativos para el estudiante, se encaminarán a:

Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y retroalimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la comunidad.

- Fomentar la apertura y participación de la institución educativa en la comunidad.
- Establecer puentes que faciliten la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.
- Integrar a los diversos actores de la comunidad educativa y relacionarlos institucionalmente con los del sistema socio productivo.
- Reconocer las demandas del contexto socio productivo local.
- Contar con información actualizada respecto al ámbito de la producción, que pueda servir como insumo para el desarrollo y un eventual ajuste de las estrategias formativas.
- Generar espacios escolares de reflexión crítica de la práctica profesional y sus resultados o impactos.


IV. Modalidades

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros:

- Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- Emprendimientos a cargo de los estudiantes.
- Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- Alternancia de los estudiantes entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.
- Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.
- Empresas simuladas.

AERONÁUTICA:
Técnico Aviónico

SEGUNDO CICLO de la MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL – EDUCACIÓN SECUNDARIA – DGET y FP – ME Córdoba

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba Secretaría de Educación Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional						Estructura Curricular del Segundo Ciclo: TÉCNICO AVIÓNICO Plan de estudio Nro: 687198103 Nivel Secundario Modalidad Educación Técnico Profesional																		
Espacios Curriculares	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	CUARTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	QUINTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	SEXTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales	Hs.reloj anuales de práct	Código Asignatura	SÉPTIMO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedra semanales				
FORMACIÓN PROPEDÉUTICA Campo de Formación Básica Ciudadana y Humanística General (FCY y HS)		A78147	Lengua y Literatura	96	4		A78147	Lengua y Literatura	72	3		A78147	Lengua y Literatura	72	3									
		A78148	Biología	96	4		A78153	Psicología	72	3		A78154	Filosofía	72	3									
		A78149	Geografía	72	3		A78149	Geografía	72	3		A78155	Ciudadanía y política	72	3									
		A78150	Historia	72	3		A78150	Historia	72	3		A78151	Inglés	72	3									
		A78151	Inglés	72	3		A78151	Inglés	72	3		A78152	Educación Artística	48	2									
		A78152	Educación Artística	48	2		A78152	Educación Artística	48	2			Educación Física	72	3									
			Educación Física	72	3			Educación Física	72	3														
			SUBTOTAL		528	22		SUBTOTAL		480	20		SUBTOTAL		408	17			SUBTOTAL		0	0		
FORMACIÓN PROPEDÉUTICA Campo de Formación Científico Tecnológico (FCY)		A78160	Matemática	120	5		A78160	Matemática	120	5		A78164	Análisis Matemático	120	5		A78168	Inglés Técnico	96	4				
		A78161	Física	96	4		A78161	Física	96	4		A78177	Electrotecnia Aeronáutica	72	3		A78171	Emprendimientos	96	4				
		A78162	Química	72	3		A78162	Química	72	3		A78166	Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica	72	3		A78172	Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial	96	4				
							A78176	Teoría de Circuitos I	96	4		A78178	Teoría de Circuitos II	72	4		A78179	Aerodinámica	96	4				
																A78173	Normas y Procedimientos	72	3					
		SUBTOTAL		288	12		SUBTOTAL		384	16		SUBTOTAL		360	15		SUBTOTAL		456	19				
FORMACIÓN PROPEDÉUTICA Campo de Formación Técnica Específica (FTE)	TALLER - LABORATORIO	36	A78203	Dibujo Técnico	72	3	TALLER - LABORATORIO	36	A78223	Sistema de Control e Instrumentación Virtual	72	3	TALLER - LABORATORIO	36	A78227	Prevención de Accidentes y Factores Humanos	72	3	TALLER - LABORATORIO	60	A78231	Sistemas de Comunicaciones y Microondas	120	5
		76	A78220	Electrónica y Sistemas de Comunicaciones I	96	4		96	A78224	Electrónica y Sistemas de Comunicaciones II	120	5		115	A78228	Electrónica y Sistemas de Comunicaciones III	144	6		60	A78232	Sistemas de Control de Vuelo	120	5
		115	A78221	Instrumental y Sistemas Eléctricos I	144	6		96	A78225	Instrumental y Sistemas Eléctricos II	120	5		115	A78229	Instrumental y Sistemas Eléctricos III	144	6		48	A78233	Computadoras de Aeronaves	96	4
		115	A78222	Aeronaves y Sistemas Mecánicos I	144	6		115	A78226	Aeronaves y Sistemas Mecánicos II	144	6		115	A78230	Aeronaves y Sistemas Mecánicos III	144	6		48	A78234	Sistemas de Navegación de la Aeronave	96	4
																				96	A78235	Sistemas Instrumentales de la Aeronave	120	5
		SUBTOTAL		456	19		SUBTOTAL		456	19		SUBTOTAL		504	21		SUBTOTAL		552	23				
FORMACIÓN PROPEDÉUTICA Campo de Formación Práctica Profesionalizante (FPP)																	240	A78486	Formación en Ambiente de Trabajo	240	10			
		SUBTOTAL		0	0		SUBTOTAL		0	0		SUBTOTAL		0	0		SUBTOTAL		240	10				
		TOTAL 4° AÑO		1272	53		TOTAL 5° AÑO		1320	55		TOTAL 6° AÑO		1272	53		TOTAL 7° AÑO		1248	52				

11. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN

11.1. Sector/es de actividad socio productiva: **Aeronáutico**

11.2. Denominación del perfil profesional: **Aeronáutica**

11.3. Familia profesional: **Aeronáutica**

11.4. Denominación del título o certificado de referencia: **Técnico Aviónico**

11.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel Secundario de la Modalidad de Educación Técnico Profesional**

12. MARCO CONCEPTUAL

La escuela secundaria desempeña un rol decisivo en la formación integral de los jóvenes, preparándolos para la transición a la vida adulta y permitiéndoles de este modo la construcción de su propio proyecto de vida. Con ello, no sólo adquieren capacidades para aprender a aprender y aprender a hacer, sino también para aprender a ser, logrando el desarrollo pleno de sus potencialidades, con autonomía, creatividad y perseverancia. De esta manera podrán al mismo tiempo situarse en diversos contextos sociales y productivos y continuar su trayectoria educativa en futuras situaciones de aprendizaje durante toda su vida.

La Educación Secundaria en todas sus modalidades y orientaciones tiene la finalidad de habilitar a los/las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios (Art.30 Ley 26.206).

Son sus objetivos:

a) Brindar una formación ética que permita a los/as estudiantes desempeñarse como sujetos conscientes de sus derechos y obligaciones, que practican el pluralismo, la cooperación y la solidaridad, que respetan los derechos humanos, rechazan todo tipo de discriminación, se preparan para el ejercicio de la ciudadanía democrática y preservan el patrimonio natural y cultural.

b) Formar sujetos responsables, que sean capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos/as en un mundo en permanente cambio.

c) Desarrollar y consolidar en cada estudiante las capacidades de estudio, aprendizaje e investigación, de trabajo individual y en equipo, de esfuerzo, iniciativa y responsabilidad, como condiciones necesarias para el acceso al mundo laboral, los estudios superiores y la educación a lo largo de toda la vida.

d) Desarrollar las competencias lingüísticas, orales y escritas de la lengua española y comprender y expresarse en una lengua extranjera.

e) Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que lo constituyen y a sus principales problemas, contenidos y métodos.

f) Desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

g) Vincular a los/as estudiantes con el mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología.

h) Desarrollar procesos de orientación vocacional a fin de permitir una adecuada elección profesional y ocupacional de los/as estudiantes.

i) Estimular la creación artística, la libre expresión, el placer estético y la comprensión de las distintas manifestaciones de la cultura.

j) Promover la formación corporal y motriz a través de una educación física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes.

Dentro de este marco, la Educación Secundaria con Modalidad Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la LETP 26.058 en procura de dar respuesta a requerimientos específicos de formación, con la adhesión de la provincia de Córdoba a través de la Honorable Cámara Legislativa por Resolución N° 9511/08, Decreto del Poder Ejecutivo Provincial N° 125/09, y la Ley de Educación Provincial 9870/10

El trayecto formativo constituido por un **Primer Ciclo** Resolución Ministerial **N° 35/10**

(1°, 2° y 3° Año) y un **Segundo Ciclo** (4°, 5°, 6° y 7° Año), se presenta como una síntesis integradora de los cuatro campos de formación: Ética Ciudadana y Humanística General; Científico- Tecnológica; Técnica Específica; Práctica Profesionalizante con función propedéutica o preparatoria para estudios superiores y función terminal con salida laboral.

La formación incluye tanto el apoyo de realización integral de la persona como su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva.

En tal sentido, el perfil del egresado constituye, pues, un conjunto de competencias que el estudiante pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación. Estas competencias movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad crecientes.

Las competencias, como conjunto complejo de capacidades, se refieren a la integración de conocimientos y acción; se expresan en una gama de especialidades, con niveles de integración y aplicación tanto en ámbitos de la vida individual como social y productiva, pudiendo ser definida como un “saber hacer, con saber y con conciencia”.

Las capacidades a desarrollar y potenciar en la escuela son: las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas que implican el “saber hacer y resolver”, incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales que dan cuenta del “saber ser”, incluyendo habilidades racionales encuadradas en la solidaridad, el respeto y la tolerancia hacia los otros.

12.1. *Perfil Común:*

El perfil común implica un sólido núcleo de competencias comunes que se requieren para situarse en un contexto dado, participando de un modo activo, crítico y reflexivo.

Con este fin, el Técnico al culminar su trayecto formativo habrá desarrollado las siguientes competencias comunes:

- Desempeñarse con autonomía en instancias de comunicación oral y escrita.
- Interpretar y analizar diversos procesos sociales (culturales, políticos, económicos), naturales, científicos y tecnológicos.
- Identificar, explicitar y resolver problemas con autonomía y creatividad.
- Procesar, organizar y comunicar informaciones múltiples.
- Emplear los recursos tecnológicos interpretando y evaluando el impacto de su uso y desarrollo.
- Manejar conocimientos básicos del idioma inglés como lengua de comunicación internacional.
- Valorar la importancia de la actualización permanente de los conocimientos.
- Analizar y responder a situaciones cambiantes desde una postura crítica.
- Integrar equipos de trabajo comprendiendo las ideas y necesidades de los pares.
- Asumir compromisos individuales y/o grupales con responsabilidad.
- Participar de manera crítica, reflexiva, solidaria, ética y democrática, en instancias de convivencia social.
- Respetar la diversidad étnica y cultural, local, regional, nacional e internacional.
- Reconocer los componentes y códigos de representación en las producciones artísticas.
- Apreciar el valor de la cultura y de la educación en el desarrollo de la sociedad.
- Actuar en la protección y prevención de la salud en el plano personal y social, y en la promoción de acciones que tiendan al mejoramiento del ambiente posibilitando un desarrollo sustentable.

12.2. *Perfil de la Modalidad Técnico Profesional:*

El perfil de una modalidad articula e integra conjuntos de saberes agrupados en ámbitos del conocimiento humanístico, social, científico y técnico, estructurados con un nivel mayor de especificación y contextualización en función de las áreas del conocimiento predominantes y propias de cada una de las especialidades.

En particular, el perfil de la Modalidad Técnico Profesional articula e integra competencias relacionadas con:

- el conocimiento y la resolución de problemas en los procesos tecno-productivos
- las etapas que conforman esos procesos - diseño, transformación, control, gestión, comercialización, distribución –
- las dimensiones ambientales y de condiciones de trabajo que ellos involucran.

El Técnico Aviónico al culminar el Nivel Secundario de la Modalidad de Educación Técnico Profesional habrá desarrollado las siguientes competencias profesionales:

- Aplicar conocimientos de ciencias básicas (Física, Química y Matemática) en contextos productivos de diversa complejidad.
- Utilizar racionalmente la energía y los materiales como insumo en los procesos de producción.
- Participar en el análisis y/o diseño y/o ejecución de proyectos tecnológicos productivos.
- Operar diferentes tipos de máquinas-herramientas y manejar todo su entorno, para la manufactura de piezas en distintos materiales.
- Comprender el marco jurídico regulatorio de las actividades productivas en relación con la protección ambiental, la salud, la seguridad en el trabajo y las relaciones laborales.
- Colaborar en el asesoramiento técnico y participar en los procesos de gestión y comercialización de bienes y servicios.
- Poseer conocimientos básicos de Inglés Técnico
- Aplicar conocimientos de Estadística.

13. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO AVIÓNICO

13.1. Alcance del Perfil Profesional

El Técnico Aviónico está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social²⁹ al:

²⁹ Para ejercer su profesión, en el sector aeronáutico, debe estar matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial y además tener el registro de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad y para ejecutar tareas debe poseer licencia otorgada por la autoridad aeronáutica. Además debe advertirse que se le requerirá un certificado de aptitud psicofisiológica.

“Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Mantener y operar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Ensayar y evaluar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Asesorar, seleccionar, y comercializar sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.”

“Generar y/o participar de emprendimientos.”

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.

13.2. Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico *Aviónico* de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales

13.2.1. Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de Aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El Técnico Aviónico proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las competencias desarrolladas- formando parte de un grupo de trabajo y aportando al grupo sus conocimientos, conjugando aspectos creativos con aspectos tecnológicos específicos.

Concebir los parámetros de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital.

Las actividades profesionales de esta subfunción consisten en recibir e interpretar el requerimiento del proyecto, así como analizarlo y planificar la investigación preliminar con las otras áreas y organismos que intervienen en el proyecto, estableciendo los objetivos definitivos del proyecto. Selecciona, además los encapsulados de los componentes, define las especificaciones de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital a proyectar. Proyecta en forma lógica la

disposición física de los bloques funcionales y elabora los criterios de diseño que faciliten los ensayos y pruebas, ajustes y mantenimiento correctivo del producto proyectado.

Determinar las etapas del anteproyecto.

En esta etapa, se define la secuencia del trabajo de anteproyecto y los recursos necesarios, y se planifica el trabajo, desarrollando un sistema de control de gestión del anteproyecto. Específicamente, diseña programas para productos electrónicos con lógica discreta microprocesadores y/o microcontroladores, selecciona el lenguaje de programación de alto y/o bajo nivel para el computador anfitrión y selecciona la técnica de programación. Codifica además los algoritmos de la solución adoptada especificando la documentación de los programas.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

El técnico colabora, en recopilar y ordenar la información, definir el diseño, efectuar diseños preliminares con distintas configuraciones, evaluar con las otras áreas y con potenciales usuarios las distintas alternativas, configura los equipos informáticos utilizados para el diseño de plaquetas. Iniciar el anteproyecto sobre una configuración definitiva, seleccionando las normas estándar de diseño. Asimismo, colabora y gestiona la construcción de “Mock ups”, simulaciones computadas y otros elementos para la corroboración de las hipótesis de diseño. Instala y configura los programas de edición de esquemas y de diseño de placas de circuito impreso, efectúa el cálculo de los componentes y define sus características. Realiza el trazado de las pistas, manual y/o automáticamente en el programa utilitario de CAD. Efectúa el análisis de los efectos eléctricos, electromagnéticos, carga (esfuerzos) a los cuales se verá afectado y afectará a los demás elementos con los que tenga interrelación de todo tipo. Detalla los componentes que configuran los esquemas circuitales de la aplicación para imprimirlos serigráficamente en la placa. Dibuja los esquemas eléctricos para la serigrafía. Gestiona el programa de ensayos. Efectúa el estudio y simulación de comportamiento funcional dinámico y los cálculos de performance. Realiza el diseño de detalle del sistema, dispositivo y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital. Realiza las fotos del circuito impreso y la plaqueta. Presenta planos y documentación a las autoridades encargadas de la certificación. Confecciona planos generales y de detalle y recoge la documentación técnica para la industrialización.

Construir el prototipo.

En esta etapa, realiza la presentación del proyecto del sistema, dispositivo y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital en la aeronave y fuera de ella, planifica la construcción estableciendo los recursos necesarios, selecciona los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos internos. Realiza además, las modificaciones finales de los circuitos necesarias para su optimización y diseñar los métodos para la construcción de las herramientas especiales y gestionar su construcción. Procura los materiales necesarios para la construcción del prototipo y arma el prototipo. Ubica los

componentes en el circuito impreso, monta en la plaqueta los componentes electrónicos, efectúa los cableados e interconexiones del prototipo. Establece finalmente normas, especificaciones y ensayos para el control de calidad de materiales a utilizar en la construcción, realiza pruebas funcionales y efectúa auditorías de los trabajos efectuados por terceros.

Probar, ajustar y modificar el prototipo.

Establece el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir. Determinar el número de ensayos para lograr que la relación calidad-fiabilidad-costos sea la adecuada. Realiza la documentación técnica necesaria para el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y los lleva a cabo, y luego ajusta y modifica el prototipo.

Confeccionar la documentación técnica.

En esta etapa, el técnico participa en la elaboración de la documentación técnica necesaria en todas las etapas de desarrollo del prototipo, estableciendo recomendaciones de mantenimiento preventivo, y de mantenimiento en general y archiva la documentación técnica.

13.2.2. Instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El Técnico Aviónico está capacitado para instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, y comunicaciones, en base a la documentación técnica específica y en función de las necesidades de mantenimiento. Asimismo está capacitado para efectuar la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y montaje, determinar su estado y derivar a la sección o departamento que corresponda; y de registrar la tarea durante todo el proceso según normas y procedimientos propios de su campo.

El técnico produce además la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital y telecomunicaciones, realizando el chequeo operativo y la puesta en servicio de todos los ítems relacionados; confecciona los registros y formularios y ejerce la responsabilidad sobre los mismos.

Establecer los parámetros de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, electricidad y comunicaciones a instalar en la aeronave.

El Técnico Aviónico recibe e interpreta el requerimiento de la instalación a realizar especificada en el proyecto, analiza el requerimiento y planifica las tareas preliminares con las otras áreas y organismos intervinientes en el proyecto y establece los objetivos definitivos del proyecto. Gestiona además el programa de ensayos.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

Recopila y ordena la información, definiendo el proceso de trabajo. Evalúa con las otras áreas el progreso del proyecto y gestiona el programa de ensayos.

Puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, de electricidad, comunicaciones e instrumental, instalados.

En esta subfunción, el técnico Aviónico obtiene e interpreta la información relacionada con el estado de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental instalados en la aeronave. Realiza el chequeo operativo de todos los ítems relacionados con la puesta en servicio, confeccionando los registros y formularios requeridos. Ejerce la responsabilidad de la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental de la aeronave.

Montar e Instalar componentes y equipos de aviónica, de electrónica convencional, de electricidad.

Realiza el montaje y la instalación de placas con sensores, transductores, y transmisores de parámetros fisicoquímicos, construye y monta sistemas automáticos de control electrónico de iluminación, temperatura, velocidad, humedad, presión. Instalar sistemas y circuitos de control de potencia. Realiza el montaje de fuentes de energía.

Dispone, monta y articula equipos con servomecanismos. Monta y arma enlaces y empalmes ópticos electrónicos.

Montar e instalar equipos de soporte para comunicaciones.

Ubica y conecta los equipos. Selecciona el sitio apropiado para la instalación de las antenas. Monta e instala la torre en el aeropuerto o lugar de enlace. Monta las antenas en la torre y prevé alternativas de sujeción. Provee a la instalación de la puesta a tierra. Monta equipos de multiplexado, y conmutadores, instala los amplificadores de transmisión / recepción. Realiza y verifica la configuración inicial del equipamiento. Instalar aparatos de video y audio.

Montar e instalar equipos de Instrumentación Aviónica, electrónica compleja, simuladores, bancos de ensayo, y electromedicina espacial.

En esta subfunción, el técnico emplaza y conecta los equipos y aparatos auxiliares. Contrasta el funcionamiento inicial con el especificado en la documentación técnica y elabora la documentación técnica final de la instalación.

Montar e instalar equipos de soporte para comunicaciones.

Realiza la ubicación y conexión de los equipos, monta equipos de multiplexado, y conmutadores e instala aparatos de video y audio.

13.2.3. Mantener y operar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El Técnico Aviónico manifiesta competencias sobre el mantenimiento y técnicas operativas en relación con la operación de sistemas, dispositivos y componentes de

aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones, al coordinar y ejecutar tareas de mantenimiento de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental al usar herramientas comunes y especiales, máquinas e instrumentos implicados en el trabajo de mantenimiento; realizar acciones de planificación, control y evaluación de las tareas de mantenimiento; al llevar a cabo tareas de preservación y almacenamiento dentro de las normas establecidas al respecto.

Produce además la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital y telecomunicaciones, realizando el chequeo operativo y la puesta en servicio de todos los ítems relacionados; confecciona los registros y formularios y ejerce la responsabilidad sobre los mismos.

Planificar y ejecutar el mantenimiento de sistemas, equipos, componentes y equipos de aviónica, electrónica convencional, electricidad, comunicaciones, instrumental, y/o partes aeronáuticas referidas a su especialidad.

Busca y obtiene información, definiendo las actividades. Selecciona el herramental, utillaje y equipamiento necesario para efectuar la operación y el mantenimiento y participa efectuando el mantenimiento y la operación. Efectúa la evaluación primaria de la operación y el mantenimiento de los sistemas, componentes, equipos y partes, confecciona la documentación técnica específica, respetando en todo momento las normas básicas de seguridad.

Montar y desmontar sistemas, equipos, componentes y partes de aviónica, comunicaciones, instrumental, electrónica convencional, electricidad y/o partes aeronáuticas referidas a su especialidad.

Las actividades profesionales del técnico son obtener la información relacionada al montaje y desmontaje, interpretar la documentación técnica y gestionar la actividad específica. Efectuar el montaje y desmontaje, la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y del montaje y derivar o dar de baja el sistema, equipo o parte a la Sección o Departamento que corresponda, en el caso de desmontaje. Finalmente registra la tarea.

Mantener y realizar diagnósticos de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

En esta subfunción, realiza el mantenimiento de sistemas eléctricos, de instrumentación y de componentes eléctricos / electrónicos de otros sistemas de las aeronaves, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, mediante la realización de los servicios y controles propios de este mantenimiento, según procedimientos establecidos. Realiza también el diagnóstico de averías, mediante la localización e identificación de fallas y las causas que las provocan, en los sistemas eléctricos y de instrumentación de las aeronaves, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Instalar centros y puntos de distribución eléctrica, así como los cableados y sus conexiones y terminales,

ajustándose a especificaciones técnicas y de normativa. Colabora con el responsable del mantenimiento de aeronaves en el mantenimiento básico (desmontaje, montaje y sustitución) y servicios en la línea de los sistemas mecánicos de la aeronave, hasta su nivel de competencia y según procedimientos establecidos.

Mantener y diagnosticar en taller sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

Mantiene en el taller los equipos, subconjuntos y elementos eléctricos que constituyen los sistemas de generación y transformación de energía eléctrica, según procedimientos establecidos, así como equipos eléctricos y electrónicos de medida y control de magnitudes mecánicas, eléctricas, y dispositivos de indicación o presentación electrónica, según procedimientos establecidos, equipos eléctricos y electrónicos utilizados en distintos sistemas de la aeronave, según procedimientos establecidos. Instala y mantiene en perfecto estado de funcionamiento equipos de confort interior de las aeronaves (heladeras, calentadores de líquidos, hornos, cocinas, audio, video...), según especificaciones técnicas y de normativa. Realiza también el montaje y puesta en funcionamiento de bancos eléctricos, electromecánicos o electrónicos, para prueba de sistemas o componentes, utilizando planos e instrucciones de diseño, diagnosticando averías de funcionamiento mediante la localización e identificación de fallas, y las causas que las provocan, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento, y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Efectúa reparaciones, ajustes y calibraciones de bancos de prueba de sistemas y componentes de las aeronaves, según especificaciones de manuales de mantenimiento y mediante procedimientos establecidos.

Mantener las instalaciones, subconjuntos, componentes y elementos de los sistemas de comunicación y navegación de las aeronaves, de los sistemas de ayuda en tierra, y de los sistemas de vuelo automático.

En esta subfunción, realiza el mantenimiento de los sistemas de comunicación y navegación de las aeronaves y de los sistemas de ayuda en tierra, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, mediante la realización y controles propios de este mantenimiento, según procedimientos establecidos, así como el de los sistemas de vuelo automático de las aeronaves, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, según procedimientos establecidos. Realiza el diagnóstico de averías, mediante la identificación y localización de fallas, y las causas que los provocan en los sistemas de comunicaciones y de navegación de las aeronaves y de los sistemas en tierra, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento, y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Mantiene además en el taller equipos, subconjuntos y elementos de los sistemas de comunicaciones y navegación y vuelo automático de las aeronaves, según procedimientos establecidos, así como los equipos, subconjuntos y elementos de los sistemas de comunicación y de navegación de las estaciones de tierra para ayuda y control de la navegación aérea, según procedimientos establecidos.

13.2.4. Ensayar y evaluar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

Instala los componentes, equipos o partes en el banco de ensayo o en la aeronave; efectúa el ensayo, releva los datos y evalúa el funcionamiento, analizando sus performances, teniendo en cuenta las normas y procedimientos básicos de seguridad.

Realizar el ensayo general de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, electrónica convencional y comunicaciones y luego evaluarlos.

Las actividades profesionales del técnico son obtener e interpretar la información relacionada con el ensayo, teniendo en cuenta en sus actividades específicas las normas de seguridad. Seleccionar el herramental y equipos para la instalación y el ensayo. Instalar el componente, equipo o parte en el banco de ensayo o en la aeronave. Instalar y/o aplicar el equipo de ensayo y/o elemento en la aeronave. Efectuar el ensayo y el relevamiento de datos. Evaluar el funcionamiento analizando la performance. Confeccionar la documentación técnica asociada al ensayo. Registrar y comunicar los resultados y novedades surgidos durante la realización de los ensayos.

Determinar las pruebas, ajustes y ensayos de calidad y fiabilidad y producir la documentación técnica correspondiente al dispositivo o componente de aviónica, electrónica convencional o comunicaciones.

Determina el número de ensayos para lograr que la relación calidad-fiabilidad-costo sea la adecuada y realiza las pruebas y ensayos de fiabilidad. Especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir, así como los instrumentos de mediciones y equipos de prueba y el proceso de mediciones con la suficiente precisión. Elabora y archiva la documentación técnica necesaria.

13.2.4. Asesorar, seleccionar, y comercializar sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.

Las competencias del técnico Aviónico le permiten establecer las características técnicas de la compra, interpretar los objetivos y funciones del equipamiento a abastecer / suministrar de su especialidad.

Asesorar, seleccionar, y abastecer.

El técnico Aviónico debe interpretar las demandas de clientes, de los distintos sectores de planta de fábrica, de empresa/s de comercialización, y las normas y procedimientos para el abastecimiento / comercialización. Planificar, coordinar y controlar las actividades propias y controlar el proceso de selección / adquisición y asesoramiento / comercialización. Registrar e Informar a las áreas interesadas.

Gestionar la logística dentro de la industria de la aeronáutica.

Organiza y controla los suministros. Asigna espacios de almacenamiento dentro del plan (“lay-out”) operativo de planta organizando y controlando el almacenaje y expedición de los suministros. Organiza y controla el transporte de materias primas y/o productos terminados interactuando e intercambiando información con personal perteneciente a otras áreas o sectores de la planta. Analiza la información recibida y evalúa su incidencia sobre planes y programas de producción y suministros en curso.

Participar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos o en la comercialización de productos.

Las actividades profesionales del técnico son colaborar en el análisis de las posibilidades de proveedores para suministrar los materiales requeridos, asistir en las posibilidades de modificación de procesos, en las especificaciones de materias primas o insumos así como en el análisis de eventuales modificaciones en el equipamiento derivadas de cambios en especificaciones de materiales. Efectuar inspecciones a las instalaciones de proveedores para verificación de sus capacidades de provisión en cantidad, oportunidad y calidad de los materiales requeridos, verificando la eventual certificación por normas de calidad (ISO 9000, o similares) por parte de los proveedores. Asistir al Sector Ventas en la comercialización de productos, en relación a sus especificaciones, necesidades del cliente y eventuales adaptaciones en materiales o procesos para responder a las necesidades.

Evaluar costos / beneficios para el cliente o la empresa de la adopción de especificaciones modificadas de productos.

13.2.6. Generar y/o participar de emprendimientos.

El Técnico Aviónico dispone de las herramientas básicas para: identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento; así como requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales específicos.

Identificar el emprendimiento.

Identificar y dimensionar la demanda. Calificar y clasificar las necesidades que satisface el producto o servicio objeto del negocio. Definir las especificaciones del producto o alcance de prestación de servicios. Definir el ciclo de producción y recursos necesarios. Definir las tareas relacionadas con la actividad comercial. Definir las tareas administrativas, contables, financieras e impositivas.

Evaluar la factibilidad técnico-económica del emprendimiento.

Define el sistema de costos y las tareas para contabilizarlos. Determina los costos industriales del proyecto. Define el plan y el presupuesto de ventas, producción y finanzas. Estudia proyectos técnica y económicamente para determinar su rentabilidad y tomar decisiones.

Programar y poner en marcha el emprendimiento.

Gestiona la documentación para constituir una microempresa. Adquiere los equipos, las instalaciones, el herramental instrumental necesario para llevar a cabo el emprendimiento. Instala equipos y elementos auxiliares y poner en marcha el emprendimiento.

Gestionar el emprendimiento.

El técnico Aviónico debe gestionar la venta de productos o servicios. Negociar con proveedores, clientes y organismos. Realizar los registros contables e impositivos. Realizar funciones financieras, cobranzas y pagos. Tomar decisiones, planificar, proyectar cuadro de resultados a futuro, organizar, ejecutar, controlar y reformular el negocio para asegurar la mejor rentabilidad.

14. ÁREA OCUPACIONAL

Las capacidades que se requieren del Técnico Aviónico para el desarrollo de sus funciones profesionales resultan en un "saber hacer" que le permiten asumir una responsabilidad integral del proceso en el que interviene e interactuar en un ambiente interdisciplinario.

El técnico se desempeña en los ámbitos de: oficina técnica, mantenimiento, taller, laboratorios, planeamiento e ingeniería, operaciones, certificaciones, inspecciones, arbitrajes, tasación, comercialización, consultoría, representación técnica y aseguramiento de la calidad, actuando en relación de dependencia o en forma independiente en distintas fases de los procesos productivos de la industria, en empresas de servicios y en infraestructura aeronáutica.

Asimismo podrá desempeñarse, en instituciones dedicadas a la investigación científica, a la educación y a la salud. También estará preparado para generar y gestionar autónomamente y con otros profesionales emprendimientos productivos o de servicios en las áreas vinculadas a sus competencias.

En su quehacer, interpreta las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas como las de grupos que pueda tener a su cargo, realiza y controla la totalidad de las actividades que le son requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, calidad, productividad y costos, que impactan en las personas, equipos y medio ambiente.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, desarrolla la capacidad de movilidad interna (entre distintos sectores de una organización) y externa (entre distintos tipos de empresa y/o sector de actividad). Podrá así actuar en los departamentos de: abastecimiento, logística, compra y venta, cumpliendo tareas de identificación y ubicación de repuestos y herramientas, actualización de *stock* mínimo, comercialización de equipos y partes aeronáuticas, asesoramiento técnico en la venta y posventa respectivamente.

15. HABILITACIONES PROFESIONALES

Las habilitaciones profesionales para este perfil profesional surgen como aquel conjunto complejo de funciones profesionales que reflejan actividades que pudieren poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

De acuerdo con el desarrollo del perfil profesional técnico para el Técnico Aviónico se han establecido las siguientes habilitaciones:

“Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Mantener y operar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Ensayar y evaluar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

“Asesorar, seleccionar, y comercializar sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.”

“Generar y/o participar de emprendimientos.”

16. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO TÉCNICO EN AVIÓNICA

CAMPOS FORMATIVOS	HORAS RELOJ ANUALES
<i>Ética, Ciudadana y Humanística</i>	1.416

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

<i>General</i>	
<i>Científico Tecnológica</i>	1.508
<i>Técnica Específica</i>	1.948
<i>Práctica Profesionalizante</i>	240
TOTAL	5.112

El conjunto de los cuatro Campos Formativos del Segundo Ciclo (4°, 5°, 6° y 7° Año), para la formación integral del Técnico Aviónico involucran una carga horaria total de **5.112** horas reloj anuales, organizado en espacios curriculares de diferente complejidad y duración de los Campos de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General; Formación Científico Tecnológica; Formación Técnico Específica y Práctica Profesionalizante.

16.1 ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE LA FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL PARA EL 4°, 5° Y 6° AÑO DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

En el Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General, se prevé la inclusión de dieciséis (20) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Lengua y Literatura, Biología, Historia, Geografía, Inglés, Educación Artística, Educación Física.

Quinto Año: Lengua y Literatura, Psicología, Historia, Geografía, Inglés, Educación Artística, Educación Física.

Sexto Año: Lengua y Literatura, Filosofía, Ciudadanía y política, Inglés, Educación Artística, Educación Física.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General del segundo ciclo es de **1.416** horas reloj anual.

16.2 ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICA TECNOLÓGICA PARA EL 4°, 5°, 6° Y 7° AÑO DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

En el Campo de Formación Científico-Tecnológica se prevé la inclusión de dieciséis (16) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Matemática, Física, Química.

Quinto Año: Matemática, Física, Química, Teoría de Circuitos I.

Sexto Año: Análisis Matemático, Electrotecnia Aeronáutica, Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica, Teoría de Circuitos II.

Séptimo Año: Inglés Técnico, Emprendimientos, Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial, Aerodinámica, Normas y Procedimientos.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Científico-Tecnológica es de 1.508 horas reloj anual.

16.3 ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA PARA EL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

En el Campo de Formación Técnico Específica se prevé la inclusión de diecisiete (17) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

Cuarto Año: Dibujo Técnico. Electrónica y Sistemas de Comunicaciones I, Instrumental y Sistemas Eléctricos I, Aeronaves y Sistemas Mecánicos I

Quinto Año: Sistemas de Control e Instrumentación Virtual, Electrónica y Sistemas de Comunicaciones II, Instrumental y Sistemas Eléctricos II, Aeronaves y Sistemas Mecánicos II.

Sexto Año: Prevención de Accidentes y Factores Humanos, Electrónica y Sistemas de Comunicaciones III, Instrumental y Sistemas Eléctricos III, Aeronaves y Sistemas Mecánicos III.

Séptimo Año: Sistemas de Comunicaciones y Microondas, Sistemas de Control de Vuelo, Computadoras de Aeronaves, Sistemas Navegación de la Aeronave, Sistemas Instrumental de la Aeronave.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica es de 1.948 horas reloj anual.

16.4 ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN DE PRACTICA PROFESIONALIZANTE PARA EL 7º AÑO DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

En el campo de Formación Práctica Profesionalizante se prevé la inclusión de un (1) espacio curricular obligatorio, estructurado de la siguiente forma:

Séptimo Año: Formación en Ambiente de Trabajo

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Práctica Profesionalizante es de 240 horas reloj anual.

17. VER CONTENIDOS/ACTIVIDADES DEL CAMPO DE FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL (FEC Y HG) DEL 4º, 5º Y 6º AÑO, DEL TÉCNICO EN AERONÁUTICA (PAG 23)

18. CONTENIDOS /ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES DEL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO, DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

Las referencias al perfil profesional, las capacidades y evidencias, los contenidos y los entornos de aprendizaje de este campo formativo, responden a los requerimientos de la **Resolución del C.F.E. N° 15/07 Anexo**

CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **4º Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

La Educación en el segundo ciclo debe desarrollar competencias y capacidades que preparen para la transición a la vida adulta, para actuar en diversos contextos sociales y para la participación cívica con responsabilidad y autonomía, atendiendo tanto a la posibilidad de que los estudiantes que la cursen accedan a estudios superiores como a su inserción en el campo laboral, debiéndose brindar en ella contenidos científicos y tecnológicos para una formación general actualizada y para un desempeño productivo eficiente.

En este contexto la Matemática ha de ser lo suficientemente amplia en sus contenidos como para tornarse significativa y funcional para la totalidad de los estudiantes y lo suficientemente rigurosa como para dar al estudiante una comprensión más profunda de los contenidos y métodos de ésta disciplina, posibilitándolo para una aplicación autónoma de los mismos, a la vez que para acceder a conocimientos más complejos. Este espacio curricular incluye contenidos referidos a completar el estudio de los campos

numéricos y los distintos tipos de funciones que se relacionan con fenómenos cuantificables del mundo real, avanzando tanto en la modelización y resolución de situaciones expresables con vectores, polinomios; como en el tratamiento y análisis de la información.

En todos los casos es necesario un trabajo con problemas dentro y fuera de la matemática, que den significado a los conjuntos de números y sus formas de escritura. En este nivel importa además, que los estudiantes aprendan a operar con funciones, a analizar las propiedades de estas operaciones y a graficar los resultados.

A diferencia de su tratamiento en el Primer Ciclo como lenguaje, el álgebra se trabajara en su marco lógico específico y en su consistencia, es decir, como lenguaje y método para la resolución de problemas. La comprensión de la representación algebraica es lo que posibilita un trabajo formal aplicable a todas las ramas de la matemática y a situaciones provenientes de otras ciencias.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Estructuras Algebraicas**

Análisis comparativo de las propiedades de las operaciones en diferentes conjuntos, en particular los numéricos (N, Z, Q, R), para iniciar al educando en el concepto de estructura.-Principio de Inducción completa.- Sucesivas ampliaciones del campo numérico.- El grupo de $(z,+)$. -El anillo de $(z, +, *)$.- El cuerpo de $(N, +, *)$.-

Eje temático: **Números Reales**

Revisión de operaciones con números racionales.- Ampliación del campo numérico: los Reales.- Noción del número real a partir de su representación decimal. -Continuidad del conjunto de Reales. – Orden y completitud de los números Reales.-El cuerpo de $(R, +, ')$. – Establecimiento y justificación de las relaciones de inclusión entre los distintos conjuntos numéricos.- Operaciones con Reales en particular con irracionales.- Propiedades: asociatividad, conmutatividad, existencia de elemento neutro, elemento inverso, distributividad.- Análisis comparativo de las propiedades de la adición y multiplicación en cada conjunto numérico.- Los Irracionales en la recta numérica.- Raíz enésima de un número Real.- Propiedades de la radicación.- Suma y resta de radicales.- Multiplicación y división de radicales.- Introducción y extracción de factores dentro y fuera del radical.- Racionalización de denominadores.-Potencia de exponente fraccionario.-Aproximación de expresiones decimales errores.-Aplicaciones con el mundo real: Los números irracionales y el papel, Los números irracionales y el círculo, etc.-

Eje temático: **Números Complejos**

Necesidad histórica dentro de la disciplina.- Su representación en el plano, la imposibilidad de definir una relación de orden, y el hecho de que todo polinomio tiene en este conjunto todas sus raíces. Noción de número imaginario.- El número complejo como par ordenado de Reales.- El cuerpo de $(c, +, ')$.- Deducción de neutro e inverso multiplicativo.- Operaciones en forma de pares.- Operaciones en forma binómica.-

Representación en el plano.- Aplicaciones con el mundo real: los relojes y los números complejos, etc.

Eje temático: **Álgebra Vectorial**

Vectores.-Operaciones con vectores.- Producto escalar y vectorial.- Estructura de espacio vectorial.-Vector generador de una recta.- Angulo entre vectores.- Angulo formado por dos rectas.- paralelismo y perpendicularidad.- Aplicaciones geométricas. Aplicaciones con el mundo real: El vector velocidad, etc.-

Eje temático: **Matrices**

Matrices.- Operaciones con matrices.- Algunas definiciones.-Determinantes.-Propiedades de los determinantes.- Cálculo de determinantes.- Sistemas triangulares. -Método de las matrices equivalentes.- Aplicaciones con el mundo real: matriz de insumo producto, Las matrices en las rutas aéreas, etc.-

Eje temático: **Funciones**

Variables y constantes.- Concepto y definición de funciones.- Funciones asociadas a situaciones numéricas, geométricas o experimentales.- Dominio e imagen de una función.- Representación gráfica de funciones.- Función lineal. -Ecuación explícita de la recta. Representación gráfica de la recta teniendo en cuenta la pendiente y la ordenada al origen.-

Eje temático: **Funciones Polinómicas y los Polinomios**

Funciones polinómicas.- Funciones de primero y segundo grado.- Representación gráfica.- Análisis de la variación de los coeficientes, su aplicación en otras ciencias.-Suma y resta de polinomios.- Multiplicación de polinomios.- División entera de monomios.- División entera de polinomios.- Regla de Ruffini.- Valor de un polinomio $x=a$.- Raíces de un polinomio.- Teorema del resto.- Factorización de polinomios(Factor común, Polinomios de segundo grado, Diferencia de cuadrados, Trinomio cuadrado perfecto). – Raíces racionales de polinomios con coeficientes enteros.-Grados y raíces de un polinomio.-Conjuntos de positividad y negatividad.- Reconstrucción de fórmulas polinómicas a partir de sus graficas.- Factorización de polinomios como herramienta para resolver ecuaciones.- Ecuaciones racionales.- Polinomios primos y compuestos. Múltiplo común menor, fracciones algebraicas, operaciones con fracciones algebraicas.- Aplicaciones con el mundo real: Los polinomios en la construcción de un ascensor, Funciones polinómicas que permiten estimar costos, etc.-

Eje temático: **Ecuaciones de primer grado**

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas de aplicación. Sistemas de dos ecuaciones de primer grado, con dos incógnitas. Resolución analítica y gráfica. Problemas de aplicación. Justificación del método de determinantes. Sistemas compatibles, incompatibles, indeterminados. Sistemas de n ecuaciones con m incógnitas.

Eje temático: Inecuaciones de primer grado

Inecuaciones de primer grado con 1 y 2 incógnitas. Resolución analítica y gráfica. Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones. Aplicación a la resolución de problemas de programación lineal.

ESPACIO CURRICULAR: **Física**

UBICACIÓN: **4° Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Física, integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

El estudiante que accede al Segundo Ciclo en la modalidad Educación Técnico Profesional, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Física a nivel fenomenológico.

Es por ello que está listo, para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina, en ella el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos, leyes y principios de la Física, que serán el soporte cognoscitivo, para desarrollar este nivel técnico. Esto significa el desafío de arrancar los secretos a la naturaleza y su posterior utilización como base para el diseño de lo tecnológico que nos rodea, generando ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Magnitudes Físicas

La física y otras ciencias - La medida en física - Método científico - Cantidades físicas, patrones y unidades. Sistema internacional de unidades (SI) .Sistema Métrico legal Argentino (SI.ME.L.A). Estándares de longitud, masa y tiempo - Análisis dimensional - Teoría de errores - Conversión de unidades - Magnitudes vectoriales y escalares. Operaciones con vectores.

Eje temático: Estática

Concepto - Fuerza - Medida de fuerzas y masas - Representación -Componentes. Composición y Descomposición de fuerzas Concurrentes, no Concurrentes y Paralelas - Polígono Funicular - Momento de una fuerza con respecto a un punto - Teorema de Varignon – Cupla - Centro de Gravedad. Condiciones de Equilibrio de un sistema de fuerzas - Máquinas Simples: Palanca - Plano Inclinado - Torno – Poleas - Rozamiento por Deslizamiento Estático y Cinético – Coeficientes

Eje temático: Cinemática del movimiento rectilíneo

Concepto - Trayectoria - Ecuación del Movimiento - Clasificación del Movimiento -

Distancia y Desplazamiento - Velocidad media e instantánea – Aceleración media e instantánea - Movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente variado - Caída Libre de los Cuerpos - Tiro Vertical.

Eje temático: **Cinemática del movimiento en el plano**

Movimiento Curvilíneo en el plano – Aceleración Tangencial y Centrípetas - Movimiento de proyectiles: Altura y alcance máximo - Movimiento Angular: Velocidad angular - Aceleración Angular - Movimiento Angular Uniforme y Uniformemente Acelerado - Relación entre cantidades lineales y angulares - Movimiento Circular Uniforme y Uniformemente Variado - Período y Frecuencia. Movimiento Armónico Simple - Representación Gráfica - Cinemática del Cuerpo Rígido: Movimiento de Traslación y Rotación.

Eje temático: **Dinámica**

Concepto de fuerza - Principios de la Dinámica - Leyes de Newton: Ley de la inercia, Ley del movimiento, Ley de acción y reacción - Significados de los principios - Fuerzas de rozamiento - Fuerzas mecánicas especiales.

Eje temático: **Trabajo, Energía y Potencia**

Trabajo de una Fuerza constante y variable - Unidades. Energía: Teorema del Trabajo y la Energía Cinética - Fuerzas conservativas y no conservativas – Energía Potencial Gravitatoria y Elástica - Conservación de la Energía Mecánica Teorema Generalizado del Trabajo y la Energía - Potencia - Unidades.

Eje temático: **Impulso y Cantidad de Movimiento**

Conceptos: impulso, cantidad de movimiento – Cantidad de movimiento de un sistema de partículas. Fuerzas externas e internas – Conservación de la cantidad de movimiento - Choque elástico e inelástico. Choques en dos dimensiones

Eje temático: **Dinámica de rotación**

Dinámica de la Rotación - Principios y Significados: Cupla e Inercia de Rotación - Energía Cinética Rotacional - Momento de Inercia - Teorema de Steiner -Cantidad de movimiento angular.

Eje temático: **Gravitación**

Desarrollo histórico - Leyes de Kepler – Ley de la gravitación universal. Constante de la gravitación universal – Aceleración y campo gravitacional – Movimiento de planetas y satélites - Energía potencial gravitacional – Consideraciones de la energía en el movimiento de planetas y satélites.

ESPACIO CURRICULAR: **Química**

UBICACIÓN: **4º Año**

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Química integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

El estudiante que accede al Segundo Ciclo en la modalidad Educación Técnico Profesional, ya ha incorporado, en el Primer Ciclo, conocimientos sobre la Química a nivel fenomenológico. Es por ello que está listo para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina. La Química es una de las ciencias que ofrece un gran número de matices en el desarrollo de la sociedad del futuro, y se prevé que problemas conocidos y aún desconocidos, puedan ser resueltos en el futuro con ayuda de esta ciencia.

Los contenidos de Química para la educación Técnico Profesional se orientan hacia el logro de “una competencia científica básica que articule conceptos, metodología de trabajo y actitudes relacionadas con la producción y articulación de conocimientos propios de este campo”; comprendiendo y apreciando, al mismo tiempo, la importancia de las dimensiones afectiva y social de las personas.

En esta asignatura el estudiante desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos de: Organización del laboratorio, estructura atómica, relaciones de los elementos y enlace químico. Esto significa tener ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Organización del laboratorio**

Instalaciones. Servicios auxiliares. Colores convencionales de cañerías. Sistemas y normas de trabajo adoptados en el laboratorio. Principales causas de accidentes, precauciones. Normas de bioseguridad. Construcción de aparatos de laboratorio, uso de accesorios. Ensayo y manipulación de materiales y reactivos: Propiedades, rótulos, almacenamiento y transporte dentro del laboratorio. Armado de equipos. Conocimiento, uso, limpieza de material volumétrico. Conocimiento y uso de balanzas granatarias y de precisión.

Eje temático: **Estructura Atómica.**

Introducción. El comienzo de la Teoría atómica. Teoría de Dalton Naturaleza eléctrica: Faraday, Stoney. Experiencia de Thompson. Carga y masa de las partículas (Thompson y Millikan). El primer modelo atómico. Radiactividad: Bequerel. Modelos atómicos de Rutherford y Bohr. Descubrimiento del neutrón. Número atómico y número másico. Peso atómico. Unidad de masa atómica (UMA). Teoría cuántica. Números cuánticos. El átomo actual: conclusiones de la teoría moderna (Heisenberg, Schrodinger, Pauli y Hund). Configuración electrónica de los átomos. Iones: átomos no neutros.

Eje temático: **Organización y relaciones periódicas de los elementos.**

Introducción. Clasificación periódica: Triadas de Dobereiner y Octavas de Newlans. Tablas de Mendeléiev y de Mendeléiev-Moseley: ley periódica. Tabla periódica moderna. La tabla y la configuración electrónica. Variación de las propiedades periódicas: carga nuclear efectiva, radio atómico, radio iónico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, carácter metálico, conductividad eléctrica y térmica.

Eje temático: **Enlace Químico.**

Uniones entre átomos: covalente, electrovalente y metálica. Covalencia polar, no polar y coordinada o dativa. Electronegatividad. Uniones entre moléculas: Puente Hidrógeno y Fuerzas de Van Der Waals.

QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

La Matemática colabora con el desarrollo individual y social de los estudiantes proporcionando en ellos la búsqueda de la verdad en relación con ella está el juicio crítico, el rigor en el método de trabajo, la presentación honesta de los resultados, la simplicidad y la exactitud en el lenguaje, la valorización de las ideas ajenas y del trabajo compartido. También contribuye a la búsqueda de la comprensión de los conceptos y procedimientos que la escuela está socialmente comprometida a impartir.

Puntualiza la necesidad que el estudiante adquiera esquemas de conocimientos que le permita ampliar su experiencia dentro de la esfera de lo cotidiano y acceder a sistemas de mayor grado de integración a través de procesos de pensamientos específicos dirigidos a la resolución de problemas en los principales ámbitos y sectores de la realidad.

El concepto de función es unificador en la matemática, ya que aparece en todas sus ramas relacionando variables.

Las funciones permiten modelizar situaciones del mundo real, incluyendo aquellas que son resultado del avance tecnológico, y tienen enorme aplicación en la descripción de fenómenos físicos.

El tratamiento de las funciones trigonométricas, retomado desde las razones trigonométricas ya definidas a partir de las semejanzas en el Primer Ciclo, se continúa en problemas de aplicación más complejos que involucren la necesidad de utilizar formulas, algunas de las cuales se demostraran rigurosamente.

En relación con la probabilidad, un manejo más fluido y general de las formulas combinatorias permitirá avanzar en el cálculo de probabilidades y en el concepto de distribución, herramientas con las cuales los estudiantes estarán en condiciones de comenzar a trabajar problemas de estimación de parámetros e inferencia estadística.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **El modelo exponencial.**

Función exponencial de la forma: $F(x)=K.a^*+b$ y $F(x)= K.a^*+c$.-Función logarítmica de la forma $f(x) = \log c (ax+b)$ y $F(x)= \log c (ax)+b$.- El modelo Logarítmico.- Definición y grafica de la función exponencial.- Definición de sucesiones como función.- Grafica de progresión aritmética como aplicación de la función lineal.- Deducción de fórmulas.- Ejercicios y problemas de aplicación: las funciones exponenciales y los cálculos financieros, Las funciones Logarítmicas y las soluciones químicas, etc.- Progresiones geométricas como aplicación de la función exponencial.- Deducción de fórmulas.- Ejercicios.- Nociones elementales de álgebra financiera: interés compuesto.- Anualidades como aplicación de sucesión geométrica.- Problemas de aplicación.- Principio de inducción completa.- Aplicar este método en la demostración de fórmulas ya obtenidas en progresiones, y en otras dadas como dato.- Aplicación de las propiedades de las funciones logarítmicas en la resolución de ecuaciones.- Cambio de base: deducción de la formula y ejercicios.-

Eje temático: **Cónicas**

Secciones cónicas.- Intersección de una superficie cónica con un plano en distintas posiciones. -Circunferencia: ecuación cartesiana.- Representación gráfica de la circunferencia y el círculo teniendo en cuenta el radio y las coordenadas del centro.- Dadas las ecuaciones desarrolladas de distintas circunferencias, hallar sus ecuaciones cartesianas.- Elipse: su ecuación cartesiana. Representación gráfica teniendo en cuenta: coordenadas del centro, semidiámetros y distancia focal.- Interpretación gráfica de las inecuaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Dadas las ecuaciones desarrolladas de distintas elipses, hallar sus ecuaciones cartesianas.- Parábola: función cuadrática.- Representación gráfica teniendo en cuenta puntos notables.- Factoro del trinomio de 2º grado.-

Interpretación gráfica de las inecuaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Hipérbola: su ecuación cartesiana.- Representación gráfica teniendo en cuenta semidiámetros, distancia focal, coordenadas del centro y asíntotas. -Interpretación gráfica de las inecuaciones correspondientes a puntos interiores y exteriores.- Reconstrucción de ecuaciones de cónicas conociendo las coordenadas de algunos de sus elementos.- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones de 2º grado.

Eje temático: **Representación gráfica de funciones.**

Conjuntos de puntos sobre la recta real.- Valor absoluto.- Propiedades.- Intervalos. Entornos.- Cálculo de dominio e imagen de funciones escalares.- Ceros y ordenada al origen.- Ubicación en la recta real.- Representación gráfica de: funciones definidas por

diferentes fórmulas en distintos intervalos del dominio, función valor absoluto, función signo, función entera, funciones trigonométricas directas, funciones trigonométricas inversas, funciones racionales e irracionales sencillas.-Algunas funciones especiales.- Funciones definidas por partes.- Aplicaciones con el mundo real: la relación costo-beneficio en la compra de elementos, La demanda del mercado, etc.-

Eje temático: Series y Sucesiones

Series numéricas. -Definición.- Notación. -Series convergentes, divergentes y oscilantes.- Criterios de convergencia.- Criterios de comparación. -Ejercicios de aplicación.- Regularidades numéricas y Sucesiones.- Sucesiones o progresiones aritméticas y geométricas. - Suma de los primeros n términos de una sucesión aritmética.-Modelos de crecimiento aritmético.- Suma de los primeros n términos de una sucesión geométrica.- Modelo de crecimiento geométrico.- Propiedades.- Término general de una sucesión aritmética y geométrica.- Noción de límite de una sucesión.- el número e.- la sucesión de Fibonacci y algunas de sus propiedades.- Las sucesiones y las ternas Pitagóricas.- la sucesión astronómica: la ley de Titius –Bode.- Aplicaciones con el mundo real: Sucesiones musicales, sucesiones en la guitarra criolla, etc.

Eje temático: Análisis combinatorio

Análisis combinatorio. Objeto del análisis combinatorio. Factoriales. Mínimos combinatorios. Potencia de un binomio. Newton. Tartaglia. Muestras ordenadas: variaciones y permutaciones sin y con repetición. Muestras no ordenadas: combinaciones simples.

Eje temático: Probabilidades

Probabilidades. Probabilidad: concepto, definición, propiedades. Probabilidad total: concepto, definición, propiedades. Probabilidad condicionada: concepto, definición, propiedades. Probabilidad compuesta: concepto, definición, propiedades. Estimación de la probabilidad. Número más probable de repeticiones de un suceso. Distribuciones de frecuencia: clasificación, tabulación. Representaciones gráficas: histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencias acumuladas.

ESPACIO CURRICULAR: Física

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Física integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

Es por ello que el estudiante está listo, para adquirir un conocimiento más profundo de esta disciplina, en ella desarrolla las capacidades para entender y analizar conceptos, leyes

y principios de la Física, que serán el soporte cognoscitivo, para desarrollar este nivel técnico. Esto significa el desafío de arrancar los secretos a la naturaleza y su posterior utilización como base para el diseño de lo tecnológico que nos rodea, generando ciertas bases científicas para hacer frente a un contexto social cada vez más complicado y dando sustentabilidad al trayecto formativo de la especialidad.

En este contexto cobra sentido la incorporación no sólo del andamiaje matemático formal necesario, sino también de las últimas investigaciones en Física en el nivel de divulgación, juntamente con la evaluación crítica del papel de la física en la sociedad actual; como así también lograr la apropiación de: procedimientos y técnicas de laboratorio propios; adquirir habilidades para manejar con cuidado y eficiencia los materiales, el instrumental y software adecuados a cada tarea; la capacidad para expresar e interpretar en forma oral, gráfica y/o analítica resultados experimentales.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Hidrostática**

Conceptos: densidad y presión – Presión de los fluidos y densidad – Variación de la presión - Cuerpos flotantes. Principios de la flotación - Densidad relativa. Densidad de los sólidos. Densidad de los líquidos. Densidad de los gases. Unidades - Determinación de densidades. Instrumentos de medición - Relación entre la teoría molecular y densidades - Densidad y Presión – Principio de Pascal - Empuje hidrostático - Principio de Arquímedes - Tensión superficial - Capilaridad - Presión hidrostática – Presión Atmosférica - Medición de la presión – Manómetros - Relación entre presión y densidad. Unidades.

Eje temático: **Hidrodinámica**

Fluidos en movimiento - Tipos de flujo. Fluido ideal. Caudal. Ecuación de continuidad - Teorema de Bernoulli - Hidrodinámica. Aplicaciones del teorema de Bernoulli - El Teorema de Torricelli - Viscosidad. Superfluido. Movimiento de un sólido en un fluido viscoso - Fuerza de arrastre. Fuerza de sustentación. Fuerza propulsora. Fuerza ascensional dinámica - Régimen laminar y turbulento - Número de Reynolds. Ley de Stokes para fluidos viscosos.

Eje temático: **Electricidad**

Carga eléctrica - Conductores y aisladores - Ley de Coulomb. Campo eléctrico - Líneas de campo eléctrico. Ley de Gauss - Capacitores y dieléctricos. Energía de potencial eléctrico - Diferencia de Potencial. Intensidad de corriente eléctrica - Fuerza electromotriz. Conductividad y resistividad - Ley de Ohm - Resistencia eléctrica. Circuito de CC - Resistencias en serie y en paralelo - Leyes de Kirchhoff - Potencia Eléctrica: Efecto Joule.

Eje temático: **Magnetismo y Electromagnetismo**

Imanes - Campo magnético terrestre o geomagnético. Campos magnéticos - Propiedades magnéticas de la materia - Representación gráfica de los campos magnéticos - Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético - Efectos magnéticos de la

corriente eléctrica - Ley de Ampere. Campo magnético generado por una corriente rectilínea - Campo magnético generado por una corriente circular (espira) - Campo magnético generado por un solenoide - Inducción electromagnética - Fuerza electromotriz inducida - Ley de Faraday - Efecto motor y generador – Autoinducción - Ley de Lenz - Inducción mutua.

Eje temático: Calor y Temperatura

Concepto - Termómetro y Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Dilatación Térmica de sólidos y líquidos - Número de Avogadro y ley del gas ideal - Teoría cinética de los gases. Concepto - Unidades - Equivalente mecánico de Calor - Capacidad Calorífica y Calor Específico – Calorimetría. Cambios de fase - Calor de Transformación. Propagación del Calor: a) Conducción: Ley de la conducción del calor b) Convección: Natural y Forzada c) Radiación: Ley de Stefan - Resistencia a transferencia de energía.

Eje temático: Termodinámica

Trabajo y Calor en los Procesos Termodinámicos - Energía Interna. Primera Ley de la Termodinámica - Aplicaciones: Procesos Adiabático, Isobárico, e Isotérmico. Segunda Ley de la termodinámica. Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot, Ranking, Otto y Diesel. Comparaciones entre distintos ciclos. Ciclos de compresores de aire. Ciclo de máquinas frigoríficas. Procesos Reversibles e Irreversibles. Entropía - Diagramas Entrópicos.

Eje temático: Movimiento Ondulatorio

Ondas. Clasificación de las ondas, de acuerdo al medio, a la dirección y a la dimensionalidad – Velocidad de propagación - Frecuencia, amplitud y longitud de onda – Fenómenos ondulatorios bidimensionales - Reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización de ondas.

Eje temático: Ondas electromagnéticas

Las investigaciones de Newton y de Maxwell. Otras aplicaciones de la ley de Faraday. Otras aplicaciones de la ley de Ampère. Corriente de desplazamiento. Las modificaciones de Maxwell a la ley de Faraday. La velocidad de propagación. El campo eléctrico de un dipolo oscilante. El campo magnético de un dipolo oscilante. El fenómeno de inducción. El campo ondulatorio. Las ondas electromagnéticas. El fenómeno de la luz. La comprobación experimental. La frecuencia y la longitud de onda. El espectro electromagnético. El radar. Los rayos infrarrojos.

Eje temático: Sonido

Concepto de sonido – Velocidad del sonido. Velocidad del sonido en el aire. Fenómenos acústicos – Características de las ondas de sonido. Intensidad, tono timbre Fuentes sonoras, cuerdas sonoras, tubos sonoros, tubos abiertos y tubos cerrados - Efecto Doppler. Interferencia de ondas de sonido. Ondas estacionarias. Resonancia. Pulsaciones. Calidad de sonido. El oído.

Eje temático: Óptica Geométrica

Óptica geométrica - Reflexión y refracción – Ondas planas y superficies planas – Principio de Huygens – Ley de la refracción – Espejo plano – Espejos esféricos – Superficies refractantes – Lentes delgadas – Instrumentos ópticos – El ojo humano – El microscopio compuesto – El telescopio – La cámara fotográfica – El proyector.

Eje temático: Óptica Física

Naturaleza y propagación de la luz. Proceso ondulatorio. Perturbación transversal. Interferencia. Principio de superposición de las ondas. Interferencia constructiva. Interferencia destructiva. Patrón de interferencia. Luz coherente y luz monocromática. El láser. El experimento de Young. Los máximos y los mínimos de interferencia. Iridiscencias en películas delgadas. Principio de Huygens. Difracción. Las leyes de difracción. Red de transmisión. Red de reflexión. Polarización. Polarizadores. Polarización por absorción. Polarización por reflexión. El fin del éter. El holograma.

ESPACIO CURRICULAR: Química

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales. 3 (tres) horas cátedra semanales.

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular Química integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico.

En esta asignatura el estudiante desarrolla las capacidades para conocer, entender y analizar los conocimientos y conceptos de: Reacciones químicas, relaciones ponderables, soluciones y equilibrio químico.

Desde el eje se pretende contribuir a un proceso de formación favoreciendo la apropiación de competencias básicas que articulen conocimientos conceptuales, destrezas cognitivas, metodologías de trabajo y actitudes que permitan la inserción de los estudiantes al trayecto formativo. Se aspira a estimular la construcción de procesos de aprendizaje articulando con conocimientos previos, como así también lograr la apropiación de: procedimientos y técnicas de laboratorio propios; adquirir habilidades para manejar con cuidado y eficiencia los materiales, el instrumental adecuado a cada tarea; la capacidad para expresar e interpretar en forma oral, gráfica y/o analítica resultados experimentales.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje temático: Las Reacciones químicas y su lenguaje.

Introducción. Fórmula química. Valencia y estados de oxidación. Ecuaciones químicas: presentación, igualación. Tipos de reacción: sin intercambio de iones (combinación, descomposición, sustitución, doble sustitución y combustión) y con intercambio de iones:

oxido reducción (número de oxidación, procesos redox, sustancias oxidantes y reductoras). Principios de conservación de la carga y electro neutralidad. Aniones mono, di y poli atómicos. Cationes. Compuestos neutros: óxidos, hidruros, hidróxidos, haluros y calcogenuros de hidrógeno, ácidos, sales neutras y ácidas. Nomenclaturas.

Eje temático: **Relaciones ponderables.**

Masa atómica y molecular relativas, número de Avogadro, concepto de mol y masa molar, volumen molar. Composición centesimal o porcentual. Fórmula empírica y molecular. Leyes ponderables de la química. Estequiometría: relaciones entre masas y volúmenes. Problemas. Porcentaje de pureza. Concepto, ejemplos y aplicación. Porcentaje de rendimiento. Concepto, ejemplos y aplicación. Reactivo limitante. Concepto, ejemplos y aplicación.

Eje temático: **Soluciones.**

Concepto, componentes, clasificación. Unidades de Concentración: concepto. Concentraciones porcentuales (porcentajes peso en peso, peso en volumen, volumen en volumen). Concentraciones Molares, Normales (equivalente gramo) y Morales. Problemas. Solubilidad.

Eje temático: **Cinética y Equilibrio Químico.**

Velocidad de reacción. Factores que influyen. Reacciones reversible e irreversible. Ejemplos. Ley de acción de masas Constante de equilibrio

ESPACIO CURRICULAR: **Teoría de Circuitos I**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante adquiera capacidad para realizar reparaciones y pruebas de funcionamiento de diferentes circuitos y de variados accesorios eléctricos

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran diferentes tipos de circuitos y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Circuitos en Corriente Continua.**

Métodos y teoremas de resolución de circuitos en corriente continua. Métodos de superposición, mallas y nodos. Teoremas de Thévenin y Norton. Teorema de máxima transferencia de potencia. Transformación estrella-triángulo. Teorema de la reciprocidad.

Eje temático: **Señales Eléctricas.**

Señales eléctricas. Características de las señales fundamentales. Composición de señales derivadas de las fundamentales. Concepto de frecuencia, período y longitud de onda. Tensión de pico y pico a pico. Valor medio. Valor eficaz. Régimen senoidal permanente. Circuitos R-L, R-C, L-C y R-L-C, relación entre tensión y corriente, diagramas fasoriales. Impedancia y admitancia complejas. Introducción al concepto de transitorio.

Eje temático: **Resonancia Eléctrica.**

Resonancia eléctrica. Resonancia serie, paralelo y múltiple. Representación de gráficos en función de la frecuencia. Factor de selectividad. Factor de mérito. Resonancia eléctrica. Potencia instantánea en circuitos de régimen senoidal permanente. Análisis para circuitos pasivos puros, capacitivos puros e inductivos puros. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.

Eje temático: **Niveles de transmisión.**

Filtros pasivos. Pasa banda. Circuitos pasa bajos, pasa altos y rechaza banda. Respuesta en frecuencia. Análisis gráfico y conceptual de bode. Introducción al análisis de los principios de comunicaciones. Definición de un sistema de comunicación. Elementos básicos. Niveles de transmisión, el dB, el dBm, el dBV, el dBr, el dBmV, definiciones

SEXTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Análisis Matemático**

UBICACIÓN: **6° Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj anuales – 5 (cinco) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El Análisis Matemático es un espacio curricular muy importante en la formación del técnico ya que constituye una herramienta fundamental para la resolución de problemas. El énfasis en el desarrollo del espacio curricular está puesto en la comprensión y análisis de enunciados matemáticos de cálculo, la adquisición de la capacidad de razonamiento deductivo y el desarrollo de demostraciones sencillas.

La conceptualización correcta de la noción de límite es fundamental para la comprensión de los temas siguientes. Esto no implica la introducción formal del límite de funciones (desde su definición) sino un trabajo dirigido a comprender el significado matemático de "tender a un valor", sin necesariamente "tomarlo".

Los conceptos de límite, continuidad y derivada trabajados sobre ejemplos de funciones elementales proveerán un enfoque analítico que complementara el estudio de los

gráficos. Es importante que los estudiantes logren interpretar el concepto de derivada en diferentes ámbitos, como desde la geometría y desde la física, y utilicen la información que esta provee sobre la función para resolver problemas.

Los estudiantes deberían poder advertir que el cálculo infinitesimal es una herramienta poderosa para el análisis del comportamiento de las variables involucradas y, por lo tanto, de gran potencial descriptivo de problemas concretos.

Al carácter instrumental de estos conceptos se suma el carácter formativo de los métodos del Análisis, cuyo desarrollo histórico puede brindar un marco adecuado para avanzar en la comprensión de los conceptos involucrados.

Se pretende que el estudiante complete su formación en el estudio de las funciones reales de una variable y se inicie en el manejo de conceptos básicos del Cálculo Diferencial de funciones reales de varias variables.

Se buscará un afianzamiento de la capacidad de expresar con precisión de forma oral y escrita las ideas matemáticas y del conocimiento de las técnicas de demostraciones matemáticas clásicas.

Así mismo se buscará que el estudiante maneje con destreza los conceptos y su aplicación al campo de las ciencias experimentales y la Estadística, para resolver problemas que muestren la necesidad de una teoría cuantitativa que permita tomar decisiones en presencia de la incertidumbre.

Se desarrollan los contenidos de estadística descriptiva utilizándolos para estudiar contenidos de otras disciplinas y buena parte de la información que se recibe a diario, por ejemplo, a través de los medios de comunicación.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Límites y Continuidad**

Aproximación intuitiva al concepto de límite.- Propiedades de los límites. -Teorema del valor medio.- Límite de una función en un punto. -Continuidad.- Límites de producto y cocientes de funciones.-Definición de límite finito de una función para x teniendo a un valor real. Propiedades.- No existencia de límite.- Límites laterales. -Límite para x tendiendo a infinito. Demostración del límite $\sin x / x$ para x tendiendo a cero. Interdeterminación del límite de la forma $0/0$ e infinito/ infinito de funciones racionales, irracionales y trigonométricas. – Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.-Definición y cálculo de asíntota horizontal y para n tendiendo a infinito.- Función continua en un punto.- Funciones discontinuas. - Clasificación: evitables y no evitables o esenciales.- Aplicaciones con el mundo real: la iluminación y la ley inversa de los cuadrados, la elasticidad de la demanda, etc.-

Eje temático: **La Derivada y sus Aplicaciones.**

Concepto de derivadas.- Interpretación analítica, geométrica y física (velocidad media, velocidad instantánea, Aceleración instantánea).-Derivada de una función en un punto.- Función derivada.- Cálculo de derivadas aplicando la definición, en funciones algebraicas racionales e irracionales sencillas.- Problemas aplicando la interpretación geométrica de la

derivada.- Derivación gráfica.- Relación entre derivabilidad y continuidad.- Reglas de derivación con demostración: función constante, función identidad, producto de una constante por una función, función potencial, suma algebraica, producto, cociente y función compuesta.- Ejercicios de aplicación.- Funciones trigonométricas (Ejercicios de aplicación).- Método de derivación logarítmica.- Aplicar este método en a demostración de reglas de derivación ya obtenidas, en la derivada de la función exponencial, de la potencial exponencial. -Ejercicios de aplicación. - Derivada de una función compuesta, (Regla de la cadena).-Derivadas Sucesivas.- concavidad.-Diferencial de una función. Aplicaciones con el mundo real: La producción más adecuada, La velocidad que menos perjudica, etc.-

Eje temático: Estudio de Funciones

Estudio de funciones, funciones crecientes y decrecientes. -Su relación con la derivada primera.- Definición de extremos relativos y absolutos.- Condición necesaria para su existencia.- Criterios de obtención. -Funciones cóncavas y convexas, su relación con la derivada segunda.- Puntos de inflexión. -Condición analítica para su existencia.- Problemas de aplicación. -Estudio completo de funciones algebraicas racionales, irracionales y trigonométricas sencillas.-

Eje temático: Integral Indefinida

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata: propiedades. Integración por el método de sustitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fracciones simples. Uso de Tablas.

Eje temático: Integral Definida

La integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general, propiedades. Teorema del valor medio. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas: aplicaciones geométricas. Cálculo de áreas. Área de superficies de revolución. Volumen de sólidos de revolución.

Eje temático: Estadística

Estadística. Variables aleatorias. Medidas de posición: Medida aritmética, geométrica, armónica, moda, mediana, momentos. Medidas de dispersión: cuartiles, desviación, media, standard. Tipos de dispersión. Ajustamiento de curvas: línea neta, método de los elementos y de los cuadrados mínimos. Teoría de la correlación: correlación simple, regresión. Ley de los grandes números. Desigualdad de Chebichev. Distribución teórica. Distribución normal. Persistencia,. Periodicidad. Teoría de errores. Error de una observación de la media, del coeficiente de correlación, del coeficiente de regresión de una función.

ESPACIO CURRICULAR: **Electrotecnia Aeronáutica.**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: 72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante conozca los distintos tipos de operación y el mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas y electrónicas aeronáuticas, y sus respectivas instalaciones interiorizándolo en las normas aplicables. Interpretar, diagnosticar y resolver situaciones problemáticas en los sistemas, su funcionamiento y las soluciones a las diferentes novedades radioeléctricas.

Se deberá prever la dotación de equipos y diferentes sistemas eléctricos y electrónicos para el trabajo con elementos para las demostraciones y aplicaciones de las leyes de la electricidad, electromecánicas y electrónica e, instrumentos de medición

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Campo magnético

Campo magnético: Principio, leyes y reglas. Campo magnético. Leyes de Faraday. Ley de Lenz. Carga eléctrica. Inducción y líneas de fuerza. Campo magnético. Leyes de Faraday. Ley de Lenz.

Fuentes de corriente continua: Generadores, fuerza electromotriz (fem) inducida. Rectificación de la fem. Tipos de generadores de C.C. aspectos constructivos. Aplicaciones en aeronáutica.

Eje temático: Motores de Corriente Continua

Motores de corriente continua: principio de funcionamiento. Tipos. Aspectos constructivos. Aplicaciones en aeronáutica. Fuentes de corriente alterna: Generadores. Comportamiento de la C.A. valores típicos. Relación de la fase entre la tensión y la corriente. Sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Generadores sincrónicos trifásicos. Características. Aspectos constructivos. Curvas de funcionamiento. Aplicaciones en aeronáutica.

Eje temático: Motores de Corriente Alterna:

Motores de corriente alterna: Motores asincrónicos y sincrónicos. Principio de funcionamiento. Características. Aspectos constructivos. Curvas. Características. Arranque de motor sincrónico. Motores de inducción monofásicos y bifásicos. Motores de histéresis. Transformadores: Generalidades. Definición según normas IRAM. Componentes básicos. Clasificación. Principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Transformador ideal. Circuito equivalente. Pérdidas. Auto transformador.

Eje temático: Sistema de encendido

Sistema de encendido: Sistemas de baja tensión y alta tensión. Accesorios. Bujías. Magnetos. Principio de funcionamiento. Clasificación. Características. Mantenimiento.

Sincronización interna. Sincronización al motor. Sincronización del magneto y distribuidor. Prueba de banco. Unidades auxiliares.

ESPACIO CURRICULAR: **Economía y Gestión de la Producción Industrial Aeronáutica.**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante Comprenda el funcionamiento de las organizaciones. Identifique y caracterice los componentes del mercado y su comportamiento. Desarrolle o proyecte productos innovadores a partir de la comprensión de los cambios ocurridos y del estudio de mercado realizado. Planifique, programe y organice un proceso productivo de bienes y/o servicios. Planifique la gestión administrativa y comercial. Comprenda la importancia de la economía y el impacto socio cultural que produce. Valore la importancia de los recursos humanos en las organizaciones. Aplique los conceptos de calidad, productividad y competitividad. Prevenga riesgos laborales. Identifique los componentes de la administración financiera y bancaria. Desarrolle actitudes personales y socio-comunitarias. Integre el conocimiento científico-tecnológico. Valore el correcto empleo de la expresión y la comunicación.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Las Organizaciones**

Las Organizaciones. Concepto. Organización como sistema. Características. Clasificación. La cultura organizacional, su significado, características y personalidad de las organizaciones. Objetivos. Valores, recursos. Empresa su concepto y clasificación. Administración: concepto. Funciones. Estructura interna de la organización. Diseño de estructura. División del trabajo. Tipos de organizaciones. Cambio organizacional. Resistencia al cambio. Reingeniería. Administración Comercial. La función comercial y los objetivos del marketing. El mercado y los precios. La demanda y la oferta. Equilibrio entre la demanda y la oferta. Formación de precios. Mercado. Desplazamientos de la demanda y de la oferta. Los mercados y la competencia. Competencia perfecta e imperfecta. Mercados monopólicos. Investigación de mercado: Concepto, aplicaciones de la investigación de mercado. Precio. Concepto, clases de precios. Fijación del precio.

Eje temático: **Producto y Producción**

Producto. Concepto. Diferencia entre bienes y servicios. Clasificación e identificación de productos. Calidad. Marcas. Administración de Ventas. El consumidor. Concepto. Comportamiento y características personales. Fuerza de ventas. Concepto y organización de la venta. Colocación del producto. Promoción. Publicidad y propaganda. Ventas internacionales. Características y determinación del precio en el mercado internacional.

Gestión Financiera y Bancaria. Las finanzas. Importancia y evolución. Decisiones financieras y los mercados financieros. Decisiones de inversión. El capital de la empresa. El costo del capital. Riesgos de inversión. Rendimientos. Costo de oportunidad. Operaciones y servicios bancarios. Prestamos, adelantos, facturas de créditos. Créditos: Factoring, Underwriting. Operaciones de riesgo- Swaps. Gestión de producción. Calidad y Productividad. La producción. Tipos de decisiones de producción: de localización, de proceso, de inventario, de trabajo, de calidad. Tecnología de fábrica. Costos de producción. Calificación de los costos. Sistemas de fijación de costos. Costos standard y reales. Los costos y la capacidad de la empresa

Eje temático: **Organización de la producción.**

Ciclo de producción del nuevo producto. Subfunciones de producción. Métodos y técnicas de organización de la producción. Tipos de producción: continuo, intermitente. El justo a tiempo. La fabricación integrada por computadora. Del control de la calidad, a la calidad total. Calidad. Concepto. Características. Factores que la afectan. Especificaciones y Normas. Productividad y Competitividad. Concepto y medición. Eficacia y eficiencia. Índices de productividad. Competencia. Recursos Humanos. Salud en el trabajo y Medio Ambiente El conocimiento de las personas. Su importancia. Conducta. Temperamento. Carácter y personalidad. Conflictos, su concepto y enfoque. Salud laboral. Riesgos y accidentes. Medidas de protección. Accidentes y enfermedades profesionales. Seguro. Plan de mejoramiento. Medio Ambiente. Aspectos legales y normativa. Legislación nacional e internacional sobre medio ambiente aplicable a la industria aeronáutica. Dosis letal y límites aceptables de sustancias peligrosas para la vida.

En lo referente a aquellas cualidades que deben acompañar la vida de cualquier profesional en una empresa, el docente deberá prestar debida atención a estos aspectos que a continuación se sugieren:

Cualidades personales: Buena presencia. Puntualidad. Buen trato. Iniciativa propia. Deseo de superación y creatividad. Responsabilidad. Discreción.

Cualidades socio-comunitarias: Capacidad para trabajar en equipo. Compartir inquietudes. Predisposición para desarrollar nuevos proyectos.

Responsabilidad en el cumplimiento de acuerdos grupales. Pertinencia en la tarea. Cooperación.

ESPACIO CURRICULAR: Teoría de Circuitos II

UBICACIÓN: Sexto Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante adquiera conocimientos teóricos y prácticos de los fundamentos físicos, magnéticos y eléctricos de la electricidad en el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran los equipos radio

Eléctricos, y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, y la confección de los informes respectivos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Circuitos**

Análisis topológicos de circuitos. Resolución sistemática. Teoremas. Valores característicos de una señal senoidal. Factores. Régimen senoidal permanente. Relación tensión y corriente en un circuito resistivo, inductivo y capacitivo. Ecuación y diagrama fasorial.

Eje temático: **Diagramas**

Análisis de las configuraciones serie y paralelo, RL, R-C, L-C y R-L-C. Diagrama de impedancia, Admitancia, conductancia y susceptancia. Resonancia serie y paralelo. Circuitos acoplados. Filtros. Atenuadores: impedancias de entrada y salida, impedancia característica y coeficiente de atenuación. Impedancia y atenuación de redes conectadas en serie. Potencia. Compensación del factor de potencia.

Eje temático: **Corriente trifásica**

Obtención de C.A. trifásica a partir del análisis de un generador trifásico. Tipo de señal. Líneas tetrafilar y trifásicas. Circuitos trifásicos en estrella y en triángulo. Potencia trifásica. Factor de potencia. Generadores. Motores. Actuadores. Generadores. Transformadores.

Eje temático: **Osciladores**

Operador Laplace. Teoremas de: interés práctico, valor inicial, final. Función de transferencia. Ceros y polos de la función. Diagramas polares y de Bode. Estabilidad. Filtros eléctricos. Osciladores. Funcionamiento del circuito RC y LC. Oscilaciones en un circuito tanque. Circuito RLC. Serie paralelo. Frecuencia de resonancia en ambos circuitos. Relación L/C y Q.

Eje temático: **Generalidades**

Generalidades sobre la realimentación positiva a los fines de la generación de señales, Osciladores de RF. Oscilador de frecuencia variable. Efecto de la carga en el oscilador (Estabilidad de frecuencia). Construcción de bobinas de simple capa y capas múltiples. Capacidad distribuida. Autoresonancia. Hilo de Litz. Efecto pelicular. Oscilador: controlado a cristal, Pierce y Miller

SÉPTIMO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Inglés Técnico**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Este Espacio Curricular del Inglés Técnico integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico Aviónico.

En esta asignatura el estudiante desarrolla las capacidades para desenvolverse (hablando, leyendo o produciendo) en cualquier situación concreta que se le presente.

El aprendizaje de las lenguas optimiza la formación personal. Aprender otras lenguas permite abordar otras culturas con la consecuente posibilidad de ampliar o reconstruir el conocimiento del mundo, lo que supone un desarrollo intelectual más intenso dada la flexibilidad cognitiva que propicia la adquisición de otros códigos lingüísticos.

El aprendizaje y adquisición de las Lenguas Extranjeras asumen particular significado debido a los requerimientos generados por la globalización de las comunicaciones en la actualidad.

Las posibilidades de acceder a la información y al conocimiento con inmediatez y realizar intercambios a distancia sin necesitar la presencia física de los interlocutores, con distintos lugares y organizaciones, por lo menos, en el mundo occidental hacen suponer ciudadanos preparados para comunicarse en otras lenguas.

Las habilidades y estrategias para comprender textos académicos escritos en inglés son fundamentales para un desempeño eficaz en los estudios superiores, el desempeño laboral y la investigación del técnico mecánico. El inglés es el idioma más comúnmente empleado en la publicación de trabajos y en congresos y seminarios internacionales. La comprensión de este tipo de discurso depende no solamente del conocimiento lingüístico sino también del conocimiento de las estructuras del contenido y de la forma del discurso. La materia tiene importancia dentro de la currícula porque permite al futuro Técnico acceder a fuentes de información de su interés, conociendo y evaluando bibliografía publicada en lengua inglesa. A su vez, amplía su horizonte de conocimientos al investigar, poder comprender e-mails, faxes, páginas web en idioma inglés.

La vinculación se efectiviza a partir del material bibliográfico en Inglés y de las materias afines a la carrera sugeridos o proporcionados por las diferentes espacios formativos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Paradigma verbal de modos, tiempos y formas.**

Revisión Verbos modalizadores. Práctica contextualizada de las posibilidades del discurso técnico-científico. Reconocimiento de sus valores semánticos.

Eje temático: **Pronombres y Adjetivos**

Pronombres personales, objetivos, posesivos, reflexivos. Adjetivos posesivos. Adjetivos y estructuras comparativas. Uso y reconocimiento.

Eje temático: **Formas impersonales.**

Su incidencia en el texto científico técnico actual. Reconocimiento y equivalentes en

español de proposiciones impersonales con uso de “it” y “there” en función de sujeto.

Eje temático: **Construcciones pasivas.**

Pasiva impersonal y pasiva elíptica. Equivalentes en español a las formas pasivas.

Eje temático: **Lectura comprensiva.**

Estrategias para la comprensión de textos. Diferenciación entre ideas principales y secundarias. Elaboración de síntesis, resúmenes y redes conceptuales con la información obtenida.

Eje temático: **Traducción.**

Uso del diccionario inglés español. Significado de palabras por derivación. Reconocimiento en el texto específico. Uso de sufijos y prefijos.

Eje temático: **El grupo nominal.**

Modificadores del sustantivo. Reconocimiento y significado en los textos.

Eje temático: **La oración compuesta.**

Coordinación y subordinación. Uso de conectores. Práctica contextualizada de los distintos tipos de vinculación semántica entre palabras y proposiciones. Nexos lógicos. Ausencia de nexos.

Eje temático: **Participios presente y pasado.**

Reconocimiento de sus posibles funciones y significados en los textos técnico científicos.

Eje temático: **El “verbo frase” en el texto técnico científico.**

Su reconocimiento y significados.

Eje temático: **Estilos directo e indirecto.**

Tiempos presente y pasado. Verbos introductores.

Vocabulario técnico relacionado con las Prácticas Profesionalizante.

ESPACIO CURRICULAR: **Emprendimientos**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj anuales. 4 (cuatro) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Este Espacio Curricular de Emprendimientos integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico Aviónico. En esta asignatura el estudiante desarrolla las capacidades para actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispondrá de las

herramientas básicas para identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento y para requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras áreas y/o disciplinas. Realizar estudios de mercado, estrategias de planificación para comparar y decidir cuestiones administrativas, de programación, control y ejecución de tareas y emprendimientos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Teorías del Emprendedorismo.

Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y Desarrollo Local. Emprendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Eje temático: La Microempresa.

Microempresa: origen, concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de microemprendimiento productivo, teniendo en cuenta: Proceso generador de la idea. Descripción del negocio. Descripción del producto. Análisis del mercado. Plan de comercialización. Recursos. Forma legal de la empresa. Personal. Información financiera. Información adicional. Evaluación de la factibilidad técnico-económica del microemprendimiento. Programación y puesta en marcha el microemprendimiento

Eje temático: El autoempleo.

El autoempleo: concepto, características, clasificación. Elaboración de un proyecto de autoempleo, teniendo en cuenta: Planificación del futuro laboral. Como iniciar una campaña de búsqueda. Estrategias de planificación laboral. El curriculum personal. Como vender su trabajo: herramientas para acceder al mercado. La carpeta de presentación. La entrevista. Como darle forma al proyecto de autoempleo. El producto o servicio, el mercado, el plan comercial. El plan de operaciones, el plan económico-financiero. Evaluación del proyecto de autoempleo.

ESPACIO CURRICULAR: Marco Jurídico Aeronáutico y Aeroespacial

UBICACIÓN: Séptimo Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes procuren una formación técnico - jurídica acorde con la actividad aeronáutica, a través del estudio razonado de los principios que integran la legislación aeronáutica y su aplicación práctica mediante la documentación respectiva. Y la Comprensión funcional de los diversos documentos utilizados para reglamentar la actividad aérea y garantizar la operación segura de las mismas. Reconocimiento y aplicación de las publicaciones aeronáuticas. Interpretar, analizar y seleccionar la información adecuada a partir de diferentes situaciones. Utilización y evaluación de los manuales que permitan garantizar la operación segura de las aeronaves

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: **Introducción al espacio curricular**

Introducción al espacio curricular. Caracteres: Internacional, uniforme, dinámico y reglamentario. Espacio aéreo y espacio ultraterrestre: Aspectos jurídicos. Límites. Cuestiones actuales. Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944). Soberanía de los Estados Miembros. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI): Objetivos. Composición. Funciones. Normas y métodos recomendados internacionales (Anexos). Participación de la República Argentina. I.A.T.A.

Eje Temático: **Construcción de aeronaves:**

Construcción de aeronaves: Planteo general del tema.

Aspectos públicos: Intervención del estado. Justificación. El control de la idoneidad del constructor y de la obra.: Inspección de los trabajos y habilitación del prototipo y de la aeronave. Responsabilidad del Estado. La función del Registro Nacional de Aeronaves. Inscripción de aeronaves en construcción. Certificados de homologación y de aeronavegabilidad de exportación. Dirección Nacional de Aeronavegabilidad. Aspectos privados: La construcción como modo de adquirir el dominio. El contrato de construcción: Régimen jurídico. Responsabilidad del constructor y del proveedor de materiales.

Eje Temático: **Reconstrucción aeronáutica**

Reconstrucción aeronáutica: Conceptos y clases. Alteración de aeronaves o elementos componentes: Concepto. Solicitud de autorización. Inspecciones. Factibilidad de la reconstrucción o alteración. Rehabilitación. Inhabilitación definitiva. Colaboración ínter empresaria en el transporte aéreo: Sistemas de cooperación técnica.

Eje Temático: **Aeronavegabilidad**

Normas internacionales: Anexo 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Antecedentes. Definiciones. Procedimientos para la certificación y el mantenimiento de la Aeronavegabilidad. Certificados tipo. Certificados de Aeronavegabilidad. Validez y métodos de convalidación. Reglamentaciones para mantenimiento y Organizaciones de

Mantenimiento Aprobadas. Rol regulador del Estado en aviación. Requisitos y atribuciones de la Corresponde al Exp. Nº 5801-4.863.914/09 licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves: Competencia y regulaciones estatales de la Licencia de Técnicos Aeronáuticos. La oficina técnica como ámbito de desempeño, la representación técnica. Certificación de aeronave. Especificaciones de la ATA. Estándares aeronáuticos.

Eje Temático: **Diseño y construcción**

Aviones: diseño y construcción, ensayos en vuelo, estructuras, motores, hélices, sistema motopropulsor, instrumentos y equipos, limitaciones de utilización e información y seguridad. Helicópteros: Diseño y construcción, vuelo, estructuras, motores, sistemas del rotor y de transmisión de potencia e instalación del sistema moto propulsor, instrumentos y equipo, sistemas eléctricos y limitaciones de utilización e información.

Eje Temático: **Conceptos Legales**

Conceptos legales de: Aeronave en vuelo, en servicio y en movimiento. Responsabilidad aeronáutica: sistemas. Obligación de indemnizar. Limitación de la responsabilidad. DAños causados a terceros en la superficie. Hechos generadores de responsabilidad. Ruido “anormal” de la aeronave

ESPACIO CURRICULAR: **Aerodinámica**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Este Espacio Curricular de AERODINÁMICA tiene como propósito que el estudiante conozca el comportamiento aerodinámico frente a las aeronaves y desarrollar el conocimiento puntual del estudio de la cinemática del fluido y las Leyes físicas que modalizan el movimiento de un fluido e interpretar y resolver las distintas solicitaciones a la cual están sometidas las piezas y/o estructuras en función de los esfuerzos, los cuales serán calculados analítica y gráficamente.

En las actividades propuestas en aula/laboratorio se contara con aeronaves, banco de ensayos aerodinámico y demás accesorios, permitiendo presenciar el comportamiento, y realización de los trabajos prácticos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Cinemática de los Fluidos**

Métodos de estudio de la cinemática del fluido: atmósfera standart. Leyes físicas que modalizan el movimiento de un fluido. Conservación de la masa (ecuación continuidad), campo de velocidad. Velocidad relativa.

Eje temático: Estructuras: Dinámica de los Fluidos

Dinámica y estática de los fluidos: fuerzas que actúan en un fluido. Variación de la cantidad de movimiento. Energía cinética. Fundamentos de la propulsión. Velocidad de sonido. Nº de Mach. Ecuación de Bernoulli para fluidos incompresibles: la ecuación de Bernoulli. Expresiones para corriente compresible e incompresible.

Eje temático: Estructuras: Mecánica de los Fluidos Aplicada

Mecánica de los fluidos aplicada al problema de propulsión: teoría de la cantidad de movimiento de hélice. Geometría de la hélice, rotores. Corrientes viscosas, la resistencia al avance: fuerzas viscosas. Teoría de la capa líquida. Resistencia de fricción y de presión desprendimiento de la capa límite. Coeficiente de resistencia.

Eje temático: Numero Reynold

Concepto de similitud: Nº de Reynold. Semejanza. Aplicación a la teoría de los modelos. Corrientes, potenciales y la teoría circulatoria del perfil: corrientes potenciales, nociones, hipótesis, singularidades. Circulación. Teoría Joukosky. Teoría de Prandtl. Distribución de presiones en un perfil. Tipos de perfiles. Curvas características. Centro aerodinámico y centro de presión. Cartas de perfiles, relación de planeo. Cálculo del ala: torbellinos en el espacio. Teorema de Helmolta. Torbellinos en herradura.

Eje temático: Distribución de la Sustentación

Ángulo y resistencia inducida. El problema del cálculo del ala. Nociones sobre métodos de resolución. Distribución de sustentación. Distintos tipos de ala. Alabeo. Hipersustentadores. Winglets. Corrientes compresibles, corrientes isoentrópicas: ecuaciones de flujo compresible. Toberas y compresores.

Eje temático: Corrientes Supersónicas

Corrientes supersónicas: Ondas de Mach, ondas de choque. Ondas de expansión. Resolución del campo supersónico. Perfiles supersónicos. Cono en corriente supersónica. Alas. Aerodinámica del helicóptero: coeficiente y actuaciones. Calculo de empuje y potencia necesaria: performance

ESPACIO CURRICULAR: **Normas y Procedimientos.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular Normas y Procedimientos tiene como objetivo Interiorizar al estudiante sobre la Comprensión funcional de los diversos documentos utilizados para reglamentar la actividad aérea y garantizar la operación segura de las mismas. Reconocimiento y aplicación de las publicaciones aeronáuticas. Interpretar, analizar y seleccionar la información adecuada a partir de diferentes situaciones. Utilización y evaluación de los manuales que permitan garantizar la operación segura de las aeronaves

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Aviación civil. Fundamentos

Contenidos. Sistema Regulatorio de la Aviación Civil. Fundamentos. Organización de Aviación Civil Internacional. Anexos. SARPS. Responsabilidades de los Estados de Matrícula. Reglamentos Aeronáuticos de la República Argentina: Definiciones, organismos de aplicación, competencia, ámbito, responsabilidad y atribuciones. Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, Dirección de Tránsito Aéreo, Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

Eje Temático: Normativa de la república

Normativa de la República Argentina. Reglamento de Aeronavegabilidad de la República Argentina (DNAR), Reglamento para la Operación de Aeronaves, Transporte Aéreo Comercial (ROA-TAC), Aviación General Aviones (ROA-GEN) y Helicópteros, Normas para los Operadores Certificados Bajo DNAR 121, y Normas para los Operadores Certificados Bajo DNAR 135.

Eje Temático: Directivas de aeronavegabilidad

Publicaciones Aeronáuticas. Directivas de Aeronavegabilidad. Alertas, Hojas de Datos del Certificado Tipo. Circulares de Asesoramiento, NOTAM. AIC. AIP. Historiales de la Aeronave. Documentación de Mantenimiento. Especificaciones ATA 100 (Datos Técnicos de Especificaciones para Fabricantes). Subdivisiones. Capítulos. Métodos de Uso. Presentación.

Eje Temático: Manuales de mantenimiento

Manuales de Mantenimiento. Manual de Mantenimiento. Manual de Reparaciones Estructurales. Manual de Recorrida General. Catálogo de Partes. Manual de Diagramas Eléctricos. Manejo de los Manuales. Actualizaciones e Incorporación de Revisiones. Ítems de Inspección.

19. CONTENIDOS/ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES DEL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA DEL 4°, 5°, 6° Y 7° AÑO DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Dibujo Técnico.**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular de Dibujo Técnico tiene por objetivo incrementar capacidades profesionales consistentes en realizar e interpretar croquis y planos realizados en forma manual principalmente o asistidos por computadora, las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes mas complejos a medida que se avance en los Años superiores.

Articula en forma horizontal con Dibujo Técnico del 1er Ciclo.

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio disponiéndose de pizarra, mesas de trabajo, tableros, computadoras, impresoras para la graficación manual y asistida

Se destaca que los contenidos de esta asignatura se corresponden con las siguientes competencias del Perfil Profesional:

“Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.”

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Lenguaje Técnico**

Valoración del lenguaje técnico como medio de comunicación, expresión y organizador del pensamiento. Reconocimiento, uso y selección de los elementos para dibujar.

Eje temático: **Mediciones y Trazado de Formatos**

Mediciones y trazado de formatos; la unidad milímetro; trazos básicos con elementos de precisión y a mano alzada. Escritura normalizada; proporciones; estética de los dibujos y escritos en los planos.

Eje temático: **Ejercicios Geométricos**

Resolución gráfica de ejercicios Geométricos básicos; aplicaciones y combinaciones de los métodos para las distintas situaciones. Líneas a emplear en el lenguaje técnico. Norma IRAM 4502, dimensiones y proporciones. Tamaños y proporciones de figuras, norma IRAM 4505, escalas lineales. Indicación de medidas en los planos, norma IRAM 4513, acotaciones; representación de vistas de cuerpos sólidos simples, acotados; proyecciones gráficas de cuerpos, normas convencionales de rebatimiento, IRAM y ASA.

Eje temático: Representación de Vistas

Representación de vistas principales y complementarias. Ubicación de las vistas en el plano. Acotaciones de cuerpos representados según normas. Representación de cuerpos en perspectiva isométrica y caballera. Interpretación y representación de distintos tipos de cuerpos con complejidades diferentes, desde proyección a perspectiva y de perspectiva a proyección.

ESPACIO CURRICULAR: Electrónica y Sistemas de comunicaciones I

UBICACIÓN: Cuarto Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interpretar circuitos analógicos con aplicación de dispositivos especiales, desarrollando pequeños proyectos dentro del campo de las técnicas analógicas lineales, realizando mediciones confiables con el instrumental especializado; consultando distintas fuentes de información técnica que le permita actualizar sus conocimientos para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran dispositivos, componentes y circuitos analógicos y digitales y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Digitales.

Formación de los sistemas numéricos Sistema binario. Códigos binarios, continuos, cíclicos. Códigos detectores de error, bit de paridad par e impar, códigos reflejos, ASCII, decimales codificados en binario, Bcd, Bcd exceso de tres, Bcd Aiken. Álgebra de Boole,

definiciones y postulados. Teoremas del álgebra de Boole, teoremas de D’Morgan. Función del álgebra de Boole. Mini términos y maxi términos. Formas canónicas de una función Booleana. Tabla de verdad de una función lógica. Sistemas combi nacionales. Simplificación de funciones lógicas. Mapas de karnaugh. Recomposición de la función lógica. Compuertas lógicas cableadas. Decodificadores, Decodificador octal, hexadecimal, directos, en árbol y matricial. Multi-plexores y demultiplexores binarios. Sumadores half-adder y full adder, serie y paralelo.

Eje temático: **Conmutación por Transistor.**

Conmutación por transistor ideal. Conmutación por transistor real. Tiempos de conmutación, mejoras de los tiempos de conmutación por transistor. Bipolares, FET y MOSFET. Familias lógicas. Introducción al estudio de las tecnologías en circuitos integrados en uso para la aplicación de circuitos de lógica digital. DI, RTL, DTL, HTL, TTL, TTL opencollector, ECL, circuitos de tres estados, TTL shottcky, CMOS. Optoelectrónica. Introducción. Espectro de radiación. Diodos emisores infrarrojos, fotosensores. El fotodiodo, el fototransistor. Optacopladores, optoaisladores.

Eje Temático: **Electrónica**

Concepto de valencia. Estructura de los cristales. Cristal de silicio. Comportamiento de los electrones de valencia en el cristal de silicio puro. Diodos: Diodos de juntura. Propiedades colineales. Polarización directa e inversa. Curva característica. Rotura por avalancha. Recta de carga estática clasificación zener. Concepto. Aplicaciones. Polarización. Curva característica. Distintos usos. Diodos LED. Concepto. Aplicaciones. Polarización. Clasificación. Transistor de contacto puntual. Construcción y características. Preparación del cristal de silicio. Construcción del transistor bipolar de juntura (pnp y npn) .

Eje Temático: **Transistores**

Estudio del comportamiento del transistor con corriente continua. Parámetro “Y” del transistor. Obtención de la recta de carga estática. Establecimiento del punto de trabajo (Q). Autopolarización. Determinación de I_{cq} y V_{ceq} según las mallas de entrada y salida de la configuración. Factores que afectan el punto de trabajo debido a la temperatura (aumento de la corriente residual inversa), aumento del factor de ganancia H_{fe} y disminución de la tensión entre base emisor (V_{be}) y por error de la fuente de corriente continua VCC y la resistencia de emisor R_e . Determinación del punto de trabajo máximo y mínimo debido al H_{fe} máx y H_{fe} mín. Etapa amplificadora con señales fuertes: Etapasificadoras en emisor común. Circuito equivalente para CC y CA (señal).

Eje Temático: **Generador de Corriente .continua.**

E.M. Inducida- Generación de una F.E..M. – Valor DE una F.E..M. en un conductor. Elementos, componentes las misión de cada uno de ellos- <principio de funcionamiento- Cantidad y ubicación de escobillas según el tipo de generador- Distintos tipos de bobinados. De los inducidos- Características- Tipos de excitación. Elementos,

componentes y misión de cada uno- Principio de funcionamiento del motor de C.C. – Tipos de motores de C.C.

Eje temático: **Generador de Corriente Alterna.**

Tipos de Generadores- Elementos componentes y misión de cada uno- Principio de funcionamiento- Potencia del Generador de C.A. trifásica- Conexiones en estrella y en triángulo. Practico Reconocimientos de los distintos elementos que componen un generador de C.A.- Conexión y funcionamiento-

Eje Temático: **Motores de Corriente Alterna**

Motores de C.A. – Elementos, componentes y misión de cada uno de ellos- Tipos de motores de C.A.- Arranque de los motores monobásicos y trifásicos.

Practico: Distintos elementos que componen un motor de C.A.-

Eje Temático: **Inversor de Corriente-**

Inversor de corriente- Rotativo (di bimotor) y estático- Principio de funcionamiento- Uso en el Avión. Practico. Reconocimiento de los elementos que componen cada uno de los inversores- Conexión y funcionamiento.

Eje Temático: **Transformadores- Rectificadores**

Transformadores- Rectificadores- Elementos que lo componen- Funcionamiento- Fuente de alimentación- Rectificación media onda- Rectificación onda completa- Rectificación puente-Circuito y funcionamiento- Practico: Calentado y armado de un transformador- Construcción de un cargador de batería- Construcción de plaquetas para fuente de alimentación regulada.

ESPACIO CURRICULAR: **Instrumental y Sistemas Eléctricos I**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante logre conocer las magnitudes eléctricas fundamentales, interpretando la simbología de uso aeronáutico, adquiriendo destreza en el uso de instrumentos y herramientas de uso en electrónica y aviónica; asimismo despertar su interés por el trabajo en laboratorio, teniendo en cuenta las medidas de seguridad.

En el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran los instrumentos y herramientas de propósito gral y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Diagnóstico Inicial

Sentido de equilibrio del hombre. Movimiento del avión en el aire. Instrumentos que lo controlan. Clasificación de los instrumentos según su importancia. Marcación limite operativo. Tablero de amortiguación. Sistema estático Pitot., Finalidad y componentes. Antena Pitot. Venteo estático. Velocímetro, velocidad y aplicación- Principio de funcionamiento.. Unidades de indicación. Componentes, mecanismos y funcionamiento. Elementos para verificación y tipo (H2 O- Hg).

Eje Temático: Energía Eléctrica

Conceptos generales de energía eléctrica. Circuitos eléctricos simples. Esquemas. Símbolos normalizados IRAM y uso aeronáutico. Conexiones a masa y tierra. Magnitudes fundamentales. Ley de OHM. Unidades de medición.

Eje temático: Herramientas de Uso en Electrónica

Patrones de medición. Herramientas de uso en electrónica: tipos de pinzas, alicates, destornilladores, pinza de terminales, soldadores, desoldadores, limas, agujereadoras. Elección de herramientas adecuadas según su uso. Galvanómetros. A) De bobinas móvil, B) de bomba fija. Galvanómetro, características constructivas y principio de funcionamiento. Galvanómetro electrodinámico y balística. Ecuaciones de instrumentos y escalas. Resistencia Shunts

Eje temático: el Multímetro Generadores de Señales

El Multímetro Características técnicas. Formas adecuadas de medición. Tipos de errores de lectura. Regulación de agujas de medición. Forma de medir resistencias, intensidad de corriente, tensiones. Practica de medición en banco de pruebas. Punta de prueba. Características y mantenimiento. Probadores. Funcionamiento y su utilización. Generadores de señales: generadores de audio. Características, amplitud, tipos de ondas. Osciloscopio. Características y propiedades

ESPACIO CURRICULAR: **Aeronaves y Sistemas Mecánicos I**

UBICACIÓN: **Cuarto Año**

CARGA HORARIA: 144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante logre caracterizar y clasificar las distintas aeronaves y motores, sus principales partes y componentes; como así también conocer los principios fundamentales del vuelo, la acción de los controles, tren de aterrizaje, funcionamiento y operación de motores alternativos que logre reconocer y aplicar documentación técnica requerida para la actividad a desarrollar, y las normas de seguridad en el mantenimiento de aeronaves.

En el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran las aeronaves, motores e instrumental convencionales y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje Temático: Aeronaves.

Normas de seguridad. Aeronave, definición, clasificación por uso(Civiles y militares)
Clasificación por características exteriores, tipos de propulsor, velocidad, altura de vuelo, etc. Construcción de un avión, clasificación por materiales usados, componentes, función, esfuerzo estructural, fuerza y momento involucrados en el vuelo.

Eje temático: Controles de Vuelo

Función e importancia de la superficie de comando. Superficie primaria, empenaje, clasificación por formas geométrica y posición, tipos constructivos. Dispositivos Hipersustentadores, clasificación, spoiler, compensadores. Composición de un empenaje (estabilizadores horizontal, vertical, timones, etc. Triangulación y regulación de aletas Tabs (De reglaje fijo de servo comando, etc. Distintos tipos de dispositivos hipersustentadores.

Eje Temático: Tren de Aterrizaje

Función, distintos tipos, electromecánico, electro hidráulico. Partes que lo componen, mantenimiento y reparación de montante de tren, balancines, puerta, etc. Reglaje de un tren de aterrizaje. Rueda, desarmado, revisión y posterior armado de las mismas. Amortiguadores. Clasificación, utilidad, reparación. Circuitos de frenos, componentes, funcionamiento.

Eje temático: **Grupo moto propulsor**

Motores aeronáuticos, distintos tipos y uso. Motores a reacción, clasificación. Hélice, descripción, principio de funcionamiento, clasificación Comparación, ventajas y desventajas entre motores turbohélices y turborreactores.

Eje temático: **Sistemas**

Circuitos Hidráulicos, componentes, funcionamiento. Reservorio. Sistema de combustible, componentes, funcionamiento. Llaves selectoras, bomba eléctrica de combustible

QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Sistema de control e Instrumentación virtual.**

UBICACIÓN: **Quinto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Desarrollar en el estudiante la capacidad para Describir: el funcionamiento del sistema VOR e interpretar sus circuitos. El funcionamiento del sistema ILS e interpretar sus circuitos. El funcionamiento del sistema DME e interpretar sus circuitos. el funcionamiento del sistema ATC e interpretar sus circuitos. el funcionamiento del sistema TCAS e interpretar sus circuitos. el funcionamiento del sistema radar meteorológico de abordaje e interpretar sus circuitos. Interpretar la ubicación del sistema y de las antenas en la aeronave. Realizar interconexiones con sistemas FMS. Desarrollar los conceptos de vertidos en anexo 10 OACI. Desarrollar pruebas y comprobaciones en bancos de ensayos. Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Equipos de navegación:**

Reseña sobre tipos de navegación, su evolución en el tiempo. -very omni range system. (vor), equipo de tierra, distintos tipos de antenas, portadora y subportadoras, señales r y v, instalación de abordaje, diferentes instrumentos indicadores (*); prácticas sobre equipos de aeronaves en laboratorios y sobre ella. - distance measuring equipment. (dme); transmisores de tierra, antenas, tren de pulsos, codificación, cod. emergencias espaciadas, receptores de abordaje (*); -instrument landing system. (ils); categorías,

equipos de tierra, antenas, diagramas de irradiación, subsistemas, receptores de abordó - transponder, atc – ssr y psr, teoría del funcionamiento, ubicación de las antenas terrestres, presentación de las pantallas del atc, formas de identificación, equipos de abordó, modos de operación, codificación de altitud

Eje tematico: Sistema de abordó

-Automatic director finder (adf), sistema de abordó, instalación típica, equipos de tierra, ubicación de antenas, radiofaros, radiobalizas, objeto de cada uno (*); -omega, gps; gnss, características de los sistemas, configuración satelital, tipos de satélites utilizados, características del receptor de abordó. - radio altímetros, diferentes tipos, ubicación de antenas, tren de pulsos, indicadores (*). -equipos de radar. radar meteorológico monocromático, color, calibración, ajuste, troubleshooting, banco de pruebas, instalaciones, interpretación de manuales de las unidades, puesta en servicio, análisis de los distintos tipos de indicación. -inerciales, navegación, plataforma giroscópica original, giróscopo láser, cargas de rutas, cdu – msu – wp (*). calibración, ajuste, troubleshooting, banco de pruebas, instalaciones, interpretación de manuales de las unidades.

Eje tematico: Sistemas de Piloto Automático

(afcs), flux valve, giróscopos verticales, giróscopos direccionales, cableados, on the job training, interconexión con sistemas de navegación, adi, interpretación, funcionamiento general del sistema-consola de verificación radioelétrica (estaciones de tierra), vor terrestre, ils, terrestre, diagramas de irradiación de los lóbulos, medición de potencia, dispersiones troposferitas, categorías de aeropuertos. anexo 10, 11 oaci.

ESPACIO CURRICULAR: Electrónica y Sistemas de Comunicaciones II

UBICACIÓN: Quinto Año

CARGA HORARIA: 120 horas reloj – 5 (cinco) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interpretar circuitos analógicos con aplicación de dispositivos especiales, desarrollando pequeños proyectos dentro del campo de las técnicas analógicas lineales, realizando mediciones confiables con el instrumental especializado; consultando distintas fuentes de información técnica que le permita actualizar sus conocimientos

En el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran dispositivos componentes y circuitos analógicos y digitales y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los

objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Electrónica**

Diodos túnel, Shottky, PIN, varicap y de corriente constante. Varistor (VDR), IDR, termistor. Transistor de efecto de campo (FET de juntura y MOS). Polarización, análisis para señales fuertes. Amplificadores monoetapa con (FET de juntura y MOSFET). Análisis para señales débiles. Amplificador diferencial: funcionamiento, polarización y transferencias (Z_i , Z_o , A_{vd} , R_{rnc}), cargas activas. Amplificadores operacionales: generalidades. Especificaciones típicas del amplificador operacional real. Tensión de off-set, corrientes y tensiones de entrada. Impedancia de entrada (diferencial y de modo común), relación de rechazo de modo común, tensión y corriente de ruido. Impedancia de salida. Características de transferencia. Aplicaciones típicas; separador amplificador no inversor, amplificador inversor, sumador, sustractor, comparador de tensión, integrador, derivador. Determinación de las transferencias.

Eje temático: **Digitales unidad elemental de memoria.**

Biestable R-S con compuertas NOR y NAND. Su tabla de verdad natural y reducida. Ecuación. Biestable asincrónico. Biestable activado por cambios de nivel. Biestables sincronizados por flancos. Biestable J-K. Su tabla de verdad. Ecuación. Biestables tipo D y tipo T, sus tablas de verdad, ecuaciones respectivas. Biestables maestro esclavo (master slave) tipo J-K y tipo D. Análisis de circuitos con Biestables de los estudiados realimentados.

Eje temático: **Diagrama de estados y transiciones.**

Dada una determinada secuencia, diseñar el circuito con el conjunto de biestable que más se adecue. Registros, introducción. Registros de desplazamiento a la izquierda o la derecha. Registros bidireccionales. Registros con entrada y salida serie. Registros paralelo – serie. Estudio de un registro en tecnología integrada, de 4 bits, bidireccional, del tipo universal.

Eje temático: **Contadores, introducción**

Contadores asincrónicos, progresivos y regresivos. Acoplamiento de los contadores asincrónicos, limitaciones. Contadores sincrónicos. Análisis de un contador sincrónico. Contadores realimentados. Contador módulo. Acoplamiento de contadores sincrónicos. Estados no codificados. Registros de desplazamiento contadores. Convertidores analógico/digital y digital/analógico. Principio de funcionamiento. Características. Su uso en sistemas de control de procesos, aplicaciones.

Eje tematico: Circuitos típicos: micrófonos - parlantes

Circuitos típicos de amplificadores de micrófonos. Entradas múltiples para micrófonos. Parlantes: partes componentes y funcionamiento de un auricular. Parlantes: a) electrodinámico b) dinámico de imán permanente, c) electrostático, constitución, funcionamiento, características y circuito asociado de cada uno de ellos. Concepto de parlante tipo radiador directo y proyector. Método para extender la respuesta en frecuencia a) woofer b) squaker y c) tweeter. Distintos tipos. Parlantes coaxiales y triaxiales. Concepto de radiador de un solo diafragma. Recintos acústicos, tipos: a) reflex de bajos b) karlson c) klipschorn d) laberinto acústico. Baffle. Montaje de las componentes del baffle, presión de audio-frecuencia. Supresión del funcionamiento de un parlante. Pruebas y medidas de parlantes. Redes de atenuación. Filtros de frecuencia. Frecuencias de corte de los distintos filtros: pasa bajos, pasa altos, pasa banda

Eje temático: Fonocaptores

Generalidades: concepto de fonocaptor. División de fonocaptors. Fonocaptors: a) electrodinámicos b) de reactancia variable o de hierro móvil c) de velocidad de cinta d) electrostático e) a cristal. Componentes básicos, funcionamiento, circuito, características y usos de cada uno de ellos. Montaje correcto de los fonocaptors. Generalidades sobre ecualización para fonocaptors. Generalidades sobre ecualización para fonocaptors a cristal y magnéticos. Precauciones en su utilización y reparación: limpieza y desmagnetización registro de sonido: sistema de grabación y reproducción magnética. Cabezales magnéticos. Distintos tipos a) hierro-cromo b) óxido de hierro c) normal. Cintas magnéticas. Sistema dolby. Sistema dnl. Sistema dhx. El oscilador de borrado. Sistema de grabación y reproducción de c.d. Diferencias entre la grabación analógica y digital. Lectores láser de C.d. Rango dinámico, formatos de grabación en C.D. Aplicaciones aeronáuticas.

ESPACIO CURRICULAR: Instrumental y Sistemas Eléctricos II

UBICACIÓN: Quinto Año

CARGA HORARIA: 120 horas reloj – 5 (cinco) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que el estudiante conozca las operaciones de los distintos sistemas del avión y su respectivo mantenimiento. Respecto al Mantenimiento del Instrumental y los diferentes Sistemas Eléctricos de las aeronaves en el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran los sistemas eléctricos electrónicos del entorno aeronáutico y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje tematico: **Instrumentos y sistemas**

Presentación en cabina de mando de instrumentos y sistemas: distintos tipos: analógicos, digitales, de cuarzo líquido (LCD), de monitor de aproximación visual (VAM). Reloj digital. Componentes y operación. Indicadores de velocidad verdadera (TAS); de temperatura de aire estático (SAT); de temperatura de aire total (TAT). Radioaltímetro, descripción y funcionamiento. Alarma de entrada de pérdida, descripción y operación. Sistema AIDS. Computador de datos de aire digital (DADC). Descripción y funcionamiento. Instrumentos asociados. Registradores de datos de vuelo (FDR) y de voces de cabina (VDR). Sistema de indicación electrónica (EFIS). Descripción y operación. Pantallas multifunciones: primarias de vuelo (PFD) y de navegación (ND).

Eje tematico: **Generadores de caracteres modernos**

Generadores de caracteres utilizados en aviones modernos. Descripción y operación. Sistema de contraste y luminosidad de pantallas. Descripción y operación. Sistema centralizado de alarmas (central aural warning). Sistema director de vuelo. Sistema compás. Descripción y operación. Indicación de actitud y dirección de la aeronave. Sistema ILS. Descripción y operación. Marker beacon, EHSI, EADI. Radar meteorológico. Descripción, operación. Sistema de alarma de proximidad a tierra (ground proximity warning). Sistema cortante de vientos (windshear), descripción y operación.

Eje tematico: **Equipo medidor de distancia (dme)**

Equipo medidor de distancia (DME), descripción y operación. Sistema de control de tráfico aéreo y reporte de altura (ATC). Descripción y operación. Sistemas de navegación, componentes, ADF, VOR, descripción y operación. Sistema anticolidión (TCAS). Flight management system (FMS). Sistema centralizado electrónico de monitoreo del avión (Electronic Centralized Aircraft Monitor – ECAM). Sistema de indicación electrónica de motor y alertas (Engine Indication and Crew Alerting System (EICAS). Instrumentos de reserva (stand by). Altímetro, velocímetro, horizonte artificial, compás magnético. Representación en pantalla de la configuración de los sistemas, en condiciones normales y en caso de fallas.

Eje tematico: **Motores a reacción:**

Principio de acción y reacción dinámica. Aplicaciones de las leyes de Newton. Turbinas de gas utilizadas en aeronáutica, generalidades, individualización de los diferentes componentes básicos. Tomas de entrada de aire, alabes guías variables (IGV). Compresores: centrífugos y axial. Carter difusor. Cámaras de combustión. Quemadores.

Bujías, conjunto de turbinas. Tobera y cono de escape. Clasificación de los distintos tipos de turbinas de gas turbofan, by-pass. Tipos más utilizados. Caja de accesorios. Conjunto reductor para turbo hélice. Turbina de gas: comparación con el motor alternativo de combustión interna, diagrama de presión.

Y volumen: presión y temperatura de Otto y Brayton; relación de presión del motor EPR. Temperatura de los gases de escape EGT.

Eje tematico: Empuje y potencia de turborreactores

Cálculo del empuje y potencia de turborreactores y turbo hélices. Empuje neto, empuje grueso. Puntos de fijación del motor y aplicación del empuje. Cámaras de combustión: funcionamiento, tipos de cámaras: a) múltiples b) anular c) mixta. Flujo de aire, primario y secundario. Relación combustible/aire. Sistema de indicación del motor. Combustible para turbo reactores y turbo hélices. Características de empleo. Requisitos que deben reunir.

Eje tematico: Sistema de combustible y aceite

Sistema de combustible del avión y del motor. Generalidades. Unidad de Control de Combustible (F.C.U.). Quemadores. Control de empuje normal e inverso. Consumo específico en función de los EPR. Sistema de lubricación del motor. Tipos de aceites utilizados, sus características, degradación con el uso y la temperatura. Bombas de presión y de recuperación, características, funcionamiento. Filtros: distintos tipos. Lavables, descartables. Obstrucción de filtros, indicación.

Regulación de presión. Tipo de lubricación en cada zona del motor. Indicación de presión, temperatura y cantidad de aceite. Temperatura de gases de escape, termocuplas, formas de conexión, circuito de transmisión hasta la cabina. Como afecta la alta temperatura a los motores a reacción, acción a tomar en caso de alta temperatura, inspección posterior del motor. Baroscopio

ESPACIO CURRICULAR: Aeronaves y Sistemas Mecánicos II

UBICACIÓN: Quinto Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interiorizarse en las características, funcionamiento y componentes principales de los motores a reacción, relacionando correctamente los principios físicos y mecánicos; desarrollando aptitudes de análisis e investigación de fallas para resolver problemas, confeccionando adecuadamente informes técnicos.

En el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio, donde se encuentran componentes e instrumental electrónico y sistemas Mecánicos y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Instrumentos y sistemas**

Presentación en cabina de mando de instrumentos y sistemas: distintos tipos: analógicos, digitales, de cuarzo líquido (LCD), de monitor de aproximación visual (VAM). Reloj digital. Componentes y operación. Indicadores de velocidad verdadera (TAS); de temperatura de aire estático (SAT); de temperatura de aire total (TAT). Radioaltímetro, descripción y funcionamiento. Alarma de entrada de pérdida, descripción y operación. Sistema AIDS. Computador de datos de aire digital (DADC). Descripción y funcionamiento. Instrumentos asociados. Registradores de datos de vuelo (FDR) y de voces de cabina (VDR). Sistema de indicación electrónica (EFIS). Descripción y operación. Pantallas multifunciones: primarias de vuelo (PFD) y de navegación (ND).

Eje temático: **Generadores de caracteres modernos**

Generadores de caracteres utilizados en aviones modernos. Descripción y operación. Sistema de contraste y luminosidad de pantallas. Descripción y operación. Sistema centralizado de alarmas (central aural warning). Sistema director de vuelo. Sistema compás. Descripción y operación. Indicación de actitud y dirección de la aeronave. Sistema ILS. Descripción y operación. Marker beacon, EHSI, EADI. Radar meteorológico. Descripción, operación. Sistema de alarma de proximidad a tierra (ground proximity warning). Sistema cortante de vientos (windshear), descripción y operación.

Eje temático: **Equipo medidor de distancia (DME)**

Equipo medidor de distancia, descripción y operación. Sistema de control de tráfico aéreo y reporte de altura (ATC). Descripción y operación. Sistemas de navegación, componentes, ADF, VOR, descripción y operación. Sistema anticolidión (TCAS). Flight management system (FMS). Sistema centralizado electrónico de monitoreo del avión (Electronic Centralized Aircraft Monitor – ECAM). Sistema de indicación electrónica de motor y alertas (Engine Indication and Crew Alerting System (EICAS). Instrumentos de reserva (stand by). Altímetro, velocímetro, horizonte artificial, compás magnético. Representación en pantalla de la configuración de los sistemas, en condiciones normales y en caso de fallas.

SEXTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Prevención de Accidentes Aeronáuticos y Factores humanos.**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **72 horas reloj – 3 (tres) horas cátedra semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio curricular prevención de accidentes aeronáuticos y factores humanos, tiene como propósito desarrollar el conocimiento puntual de Concientizar al estudiante en los factores causales de accidentes de aviación, incrementando sus conocimientos para la prevención de los mismos. Adquirir conocimientos sobre el desempeño humano, sus limitaciones y comportamientos en un entorno socio- técnico complejo. la interrelación entre la organización, el grupo o equipo y el individuo.

En el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran las aeronaves y demás accesorios, permitiendo presenciar la prevención y realización métodos seguros para los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos sobre la seguridad.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Naturaleza de los accidentes

Introducción al espacio curricular, Naturaleza de los accidentes. El hombre, la máquina, el medio ambiente. Misión. Interacción entre hombre, máquina y medio ambiente. Cadena de eventos. Consideraciones, causa de accidentes, definición de accidentes. Herida (lesión). Acción y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costo de los accidentes.

Eje temático: Estudio estadístico

Estudio estadístico de los accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor en seguridad. Comité de seguridad e higiene. Normas de seguridad. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria, legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial (ley 19.857 y decreto 351/79). Seguridad en máquinas. Interruptores de corte

Eje temático: Seguridad

Seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencias. Secuencias seguras de operación. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Materiales adecuados. Empleo correcto. Limpieza. Ubicación adecuada. Consideraciones, seguridad en equipos de izar. Colocación de eslingas, accesorios para el manejo manual, cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento de materiales peligrosos. Recipientes sujetos a presión con fuego, recipientes de presión no térmicos, líquidos y gases inflamables, polvos, conducción adecuada, manejo correcto, normas. Para manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos. Anexos 16 y 19 de I.C.A.O. Consideraciones. Transporte aéreo de mercancías peligrosas.

Eje temático: Instalaciones eléctricas

Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas, defectos frecuentes, normas correctas de trabajo. Factores desencadenantes, estudio del fuego como elemento de siniestro. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes, instalación anti-incendio. Consideraciones: cascos, antiparras, máscara, guantes, delantales, calzado de seguridad, equipo de protección total para el individuo, empleo correcto, educación para el uso de los elementos de seguridad. Concepto, organización, medicina preventiva, educación sanitaria.

Eje temático: Principios básicos de prevención e investigación.

Ejemplos de accidentes y sus consecuencias. Factores causales.

Ejemplos de medidas de prevención y recomendaciones como consecuencia de accidentes de aviación. Investigación de Accidentes de Aviación Generalidades. Anexo 13 de OACI. Definiciones de Accidente e Incidente Alcance y Profundidad de la Investigación. Organización por Equipos. Investigación Técnica e Investigación Operativa de Accidentes. Registradores de Vuelo. CVR y FDR

Ejemplos de Investigaciones Técnicas de Accidentes de Aviación. Reportes finales. Prevención de Accidentes de Aviación Naturaleza de los Accidentes: Hombre, máquina y medio ambiente. Misión Cadena de Eventos e interacción de los mismos. Programas de Prevención de Accidentes. Dirección. APA. Reuniones de Seguridad. Encuestas y Cuestionarios. Registro.

Eje temático: Factores Humanos

Factores humanos definición importancia de su estudio, disciplinas que lo abordan. Modelo SHELL historia del CRM. - error humano Definición clasificación causas Y consecuencias prevención cadena de errores Comunicación de esquemas tipos de comunicación BRIEFING – DEBRIEFING Liderazgo y trabajo en equipo definición y clasificación de liderazgo Importancia función diferencia entre equipo y grupo, formas de trabajo en equipo y grupos División de tareas.

ESPACIO CURRICULAR: Electrónica y Sistemas de comunicaciones III

UBICACIÓN: Sexto Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interpretar circuitos analógicos con aplicación de dispositivos especiales, desarrollando pequeños proyectos dentro del campo de las técnicas analógicas lineales, realizando mediciones confiables con el instrumental especializado; consultando distintas fuentes de información técnica que le permita actualizar sus conocimientos

Para el desarrollo de los contenidos y de las actividades propuestas en aula/laboratorio donde se encuentran los dispositivos, componentes y circuitos analógicos y digitales y demás accesorios, permitiendo presenciar la preparación y realización de los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Electrónica.**

Efecto de la temperatura en un transistor. Factores de estabilidad. Estabilización térmica. Mediante resistencia de carga. Mediante polarización entre base y colector. Mediante resistencia en el colector. Mediante divisor de tensión con termistores. Sistemas multietapas con BJT y combinada BJT y FET. Acoplamiento directo, con capacitor y con transformador. Determinación de la polarización de los dispositivos, determinación de las transferencias de tensión, corriente y potencia. Impedancias de entrada y salida. Configuraciones típicas: D´Arlington, boot-strap, cascada y array. Amplificador de potencia. Máxima transferencia de energía. Polarización en clase B. Excitación en clase B. Clase AB. Distintas formas de propagación del calor. Conducción. Conversión. Radiación. Resistencia térmica. Cálculo de áreas de disipadores. Respuesta de frecuencia en los transistores. Efectos de los capacitores de acoplamiento.

Eje temático: **Realimentación**

Análisis del transistor en altas y en medias frecuencias. Comportamiento. Precauciones. Amplificador clase C. Realimentación. Sistema con lazo abierto y lazo cerrado. Efecto de la realimentación sobre los niveles de impedancia. Clasificación por tipo de realimentación: de tensión, de corriente, de trans-impedancia, de trans-admitancia. Estabilidad en amplificadores realimentados. Ventajas de la realimentación negativa.

Fuente de media onda, onda completa (con toma central) y onda completa (tipo puente) ,
dobladores . Filtrado: concepto. Filtro capacitivo. Filtro inductivo. Fuentes reguladas con
zener y con transistor. Fuentes estabilizadas, ajustables, balanceadas. Características de
tensión. Corriente de cada una de ellas. Fuentes partidas. Fuentes conmutadas.

Eje temático: **Técnica digital.**

Memorias semiconductoras, introducción. Parámetros. Tiempo de acceso, capacidad,
permanencia de la información. Memorias de acceso aleatorio RAM. Direccionamiento
por línea y por coincidencia x- y. RAM bipolar. RAM CMOS.

DIGITALES: Formación de los sistemas numéricos. Decimal, hexadecimal, octal y binario.
Pasaje entre sistemas de distinta base. Aritmética binaria. Suma, resta, multiplicación
entre sistemas de distinta base. Sistemas analógicos y digitales. Sistema binario. Códigos
binarios, continuos, cíclicos. Códigos detectores de error, bit de paridad par e impar,
códigos reflejos, ASCII, decimales codificados en binario, Bcd, Bcd exceso de tres, Bcd
Aiken. Álgebra de Boole, definiciones y postulados. Teoremas del álgebra de Boole,
teoremas de D’morgan. Función del álgebra de Boole.

Minitérminos y maxitérminos. Formas canónicas de una función Booleana. Tabla de
verdad de una función lógica. Sistemas combinacionales. Simplificación de funciones
lógicas. Mapas de karnaugh. Recomposición de la función lógica. Compuertas lógicas
cableadas.

Eje temático: **Decodificadores**

Decodificadores, introducción. Decodificador octal, hexadecimal, directos, en árbol y
matricial. Multi-plexores y demultiplexores binarios. Sumadores half-adder y full adder,
serie y paralelo. Conmutación por transistor. Conmutación por transistor ideal.
Conmutación por transistor real. Tiempos de conmutación, mejoras de los tiempos de
conmutación por transistor. Bipolares, FET
y MOSFET. Familias lógicas. Introducción al estudio de las tecnologías en circuitos
integrados en uso para la aplicación de circuitos de lógica digital. DI, RTL, DTL, HTL, TTL, TTL
opencollector, ECL, circuitos de tres estados, TTL shottcky, CMOS. Optoelectrónica.
Introducción. Espectro de radiación. Diodos emisores infrarrojos, fotosensores. El
fotodiodo, el fototransistor. Optacopladores, optoaisladores.

Eje temático: **Bandas de frecuencias**

Bandas de frecuencias de radiodifusión. El decibel. . Asignación de frecuencias y sistemas
de modulación impuestos por la OACI para cada servicio aeronáutico. Tablas, abreviaturas
y simbología a utilizar en radio comunicaciones. Diagrama en block general de un sistema
de comunicaciones emisor- receptor, osciladores. Amplificadores separadores.
Modulación en amplitud (AM). Obtención de DBL-PS. Modos de obtención de AM
utilizando dispositivos no lineales, método en bajo y alto nivel, característica de cada
sistema. Índice de modulación. Rendimiento, niveles de potencia y ancho de banda.
Relación señal ruido.

Eje temático: Circuito de modulador

Circuito de modulador de AM. Mezclador con amplificador diferencial. Circuitos y características de cada sistema. Aplicaciones en los sistemas de comunicaciones. Modulación en doble banda lateral- portadora suprimida (DBL-PS). Modulador balanceado. Modulador de anillo de doble balance. Relación señal ruido., problemas que se presentan. Modulación en fase (PM). Modulación en frecuencia (FM). FM banda angosta y banda ancha. Modos de obtención de FM (método directo e indirecto), característica de cada sistema. Índice de modulación. Utilización del diodo varicap para modular en FM. Rendimiento, niveles de potencia y ancho de banda. Relación señal ruido. Preénfasis y deénfasis. Mejora de la relación señal ruido con el énfasis. Demodulación de FM. Circuitos sintonizados, Foster- Seeley, detector de relación. Uso del sintetizador de frecuencia como detector de FM. Comparación de todos los tipos de modulación, haciendo un breve recorrido por cada sistema sintetizando lo más importante, en función de: niveles de potencia, índice de modulación, ancho de banda, relación señal ruido, TEC.

Eje temático: Diagrama en bloques

Principio de superposición. Sistema a lazo abierto y a lazo cerrado. Sistema a lazo abierto. Control de velocidad para motor eléctrico. Diagrama en bloques. Sistema a lazo cerrado. Control de velocidad para motor eléctrico. Diagrama en bloques. Sistema neumático. Válvula Flapper. Diagrama en bloques. Válvula Flapper realimentada. Diagrama en bloques. Ejercicios. Laplace. Transformada de Laplace. Propiedades. Antitransformada. Propiedades. Análisis de la antitransformada. Polos reales simples, reales coincidentes, complejos conjugados. Ejercicios. Diagrama en bloques. Propiedades del álgebra de bloques. Análisis de sistemas realimentados. Ejercicios.

Eje temático: Sistemas eléctricos

Función Transferencia. Sistemas eléctricos. Sistemas mecánicos. Sistemas mecánicos de rotación. Sistemas hidráulicos. Motor hidráulico. Motor de CC. Motor bifásico. Servomecanismos. Servomecanismos de posición controlado por campo y por armadura. Servomecanismo de velocidad controlado por campo y armadura. Análisis de respuesta transitoria y permanente.

Análisis de respuesta en sistemas de 1er. Orden, 2do.orden y de orden superior. Señales de excitación: Delta de Dirac, rampa unitaria y aceleración.

Eje temático: Sistemas de modulación

Modulación de pulso y modulación digital: teorema del muestreo, frecuencia de muestreo de nyquist. Modulación de amplitud pulso (PAM). Ancho de banda, ruido o distorsión de cuantificación. Multiplexión por división de tiempo (TDM): multiplexión de señales PAM, aprovechamiento del canal de transmisión, ancho de banda mínimo, etc. Modulación PWM y PPM. Modulación por pulsos codificados (PCM). Codificación. Sistemas de comunicación por fibra óptica.

Eje temático: Amplificadores

Sistemas de modulación digital: ASK, FSK, QAM, QPSK. Características generales de cada sistema, ancho de banda de transmisión, ventajas y desventajas entre los distintos sistemas y respecto a los sistemas de modulación analógica, utilización en el ambiente aeronáutico para los sistemas de navegación (identificación de aeronaves, etc). Amplificadores: clases de amplificadores: clase A, AB, B y C. Polarización, ángulos de conducción, formas de empleo, ventajas y desventajas de cada clase haciendo hincapié sobre el rendimiento en cada caso, y su importancia en el consumo total del equipo

Eje temático: **Radio frecuencia**

Técnicas de radio frecuencia, lay-out o disposición de componentes sobre plaquetas. Criterios a utilizar al implementar un circuito de RF. Concepto de pérdidas por desadaptación, máxima transferencia de energía, pérdidas de inserción. Concepto de redes de adaptación de impedancias y filtros pasa bajos, pasa altos y pasa banda. Diseño de redes de adaptación de impedancias simétricas y asimétricas (tipologías T, PI, ladder o escalera), filtros pasa bajos, pasa banda y pasa altos tipo butterworth, besel y chebyshev, utilizando tablas de cálculo normalizadas. Filtros mecánicos. Filtros cerámicos. Filtros a cristal. Circuitos de acoplamiento de antena. Aplicaciones con el ábaco de Smith

ESPACIO CURRICULAR: **Instrumental y Sistemas Eléctricos III**

UBICACIÓN: **Sexto Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interpretar circuitos analógicos con aplicación de dispositivos especiales, desarrollando pequeños proyectos dentro del campo de las técnicas analógicas lineales, realizando mediciones confiables con el instrumental especializado; consultando distintas fuentes de información técnica que le permita actualizar sus conocimientos los trabajos, las experiencias, los ensayos y la confección de los informes respectivos.

Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Mediciones electrónicas**

Mediciones electrónicas Mediciones y errores. Definiciones. Exactitud y precisión. Cifras significativas. Tipos de errores. Análisis estadísticos. Probabilidades de los errores. Errores

límites. Sistemas de unidades en las mediciones anexo 5 de la O.A.C.I. Patrones de medición.

Eje tematico: Instrumentos

Instrumentos indicadores de corriente continua. Galvanómetros. Torque y deflexión. Mecanismos de imán permanente y bobina móvil (PM MC). Sensibilidad. Método del voltímetro. Amperímetro. Ohmetro, tipo, serie. Ohmetro tipo shunt. Multímetro o Vom. Instrumentos indicadores de corriente alterna. Voltímetro electrostático. Instrumentos medidores de potencia. Vatios - hora.

Factor de potencia. Medidores de frecuencia. Transformadores de instrumentos. Puentes de corriente continua. Puentes de Wheatstone, de Kelvin. Puente de corriente alterna. Puentes de comparación, de Maxwell, de Hay, de Achering. Condiciones de desbalance. Puente de Wien. Puente universal de impedancias. Osciloscopios. Instrumentos para la generación y análisis de forma de onda. Circuitos osciladores básicos. Generadores de pulsos y onda cuadrada.

Eje tematico: Generadores de señales

Generadores de señales. Generadores de funciones. Analizadores de ondas. Analizadores de distorsión armónica. Análisis espectral. Analizador espectral básico. Trazos espectrales. Instrumentos electrónicos para la medición de tensiones, corrientes, resistencia y otros parámetros de los circuitos. Contadores electrónicos transductores como elementos de entrada a los sistemas de instrumentación.

Eje tematico: Cálculos de circuitos

Cálculos de circuitos Impedancia compleja y anotación fasorial, diagrama de impedancias. Leyes de Kirchoff. Teoremas de Norton, Thevenin. Superposición transformación de circuitos estrella a triángulo. Impedancia de entrada, salida y transferencia. Teoremas de reciprocidad y compensación. Teorema de transferencia de la potencia máxima. Potencia eléctrica y factor de potencia. . Método de resolución por corrientes de mallas. Corrientes de Maxwell. Resonancia serie y paralelo. Admitancia. Conductancia. Susceptancia. Autoinducción e inducción mutua. Regla de los puntos para bobinas con acople magnético. Ley de Faraday. Circuitos equivalentes con acople inductivo.

ESPACIO CURRICULAR: Aeronaves y Sistemas Mecánicos III

UBICACIÓN: Sexto Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj – 6 (seis) horas cátedra semanales

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interpretar circuitos analógicos con aplicación de dispositivos especiales, desarrollando pequeños proyectos dentro del campo de las técnicas analógicas

lineales, realizando mediciones confiables con el instrumental especializado; consultando distintas fuentes de información técnica que le permita actualizar sus conocimientos. Este espacio curricular deberá ser desarrollado por un Profesor y Un maestro de enseñanza práctica, quienes conformaran un equipo de trabajo a fin de lograr los objetivos planteados en el perfil profesional. Garantizándose en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Fluidos. Modelos matemáticos**

Fluidos. Modelos matemáticos. Presión. Velocidad. Viscosidad. Fricción. Flujo ideal. Flujo laminar. Flujo turbulento. Tensión superficial. Flujo compresible. Flujo incompresible. Flujo subsónico y supersónico. Tipos de flujos. Clasificaciones físicas. Estática de los fluidos. Ecuaciones diferenciales de la estática de los fluidos. Manometría. Fuerzas de fluidos sobre cuerpos sumergidos. Fluidos acelerados en ausencia de esfuerzos cortantes. Problemas. Modelos matemáticos del movimiento de fluidos. Introducción y métodos. Ecuaciones integrales. Conservación de la masa. Cantidad de movimiento. Cantidad de movimiento angular. Energía. Segunda ley de la termodinámica. Ecuaciones diferenciales: continuidad, de la cantidad de movimiento para flujo sin fricción. Relación esfuerzo deformación. Ecuación Navier Stokes. Ecuación de la energía. Entropía. Problemas. Teoría del flujo de fluidos en tuberías. Formula de Darcy. Factor de fricción.

Eje temático: **Dimensionamiento**

Dimensionamiento. Flujo compresible en tuberías. Flujo compresible simplificado. Flujo compresible en tuberías largas. Flujo límite para gases y vapores. Flujo de fluidos en válvulas y accesorios. Tipo de válvulas y accesorios, Perdida de presión debida a válvulas y accesorios. Relación entre perdida de presión y velocidad de flujo. Coeficiente de resistencia K. Longitud equivalente. L/D. Coeficiente de flujo. Flujo laminar. Flujo turbulento. Estrechamiento. Ensanchamiento. Válvula de paso reducido. Resistencia en las curvas. Toberas y orificios. Descarga de fluidos en las válvulas. Ejercicios. Maquinaria neumática e hidráulica. Ruedas hidráulicas. Bombas axiales, radiales y de desplazamiento lineal. Sopladores. Factores y constantes características. Velocidad específica. Rendimiento. Cavitación.

Eje temático: **Hélices.**

Hélices. Compresores axiales, radiales y lobulares. Características. Rendimiento. Ejercicios. Control. Sistemas de control. Definiciones. Clasificación de los sistemas de control: lineal, no lineal, de constantes concentradas, estacionario, no estacionario, de variables continuas, de variables discretas, de variables determinísticas, de variables aleatorias, invariables en el tiempo.

Principio de superposición. Sistema a lazo abierto y a lazo cerrado. Sistema a lazo abierto. Control de velocidad para motor eléctrico. Diagrama en bloques. Sistema a lazo cerrado.

Control de velocidad para motor eléctrico. Diagrama en bloques. Sistema neumático. Válvula Flapper. Diagrama en bloques. Válvula Flapper realimentada. Diagrama en bloques. Ejercicios. Laplace. Transformada de Laplace. Propiedades

Eje temático: **Sistemas Eléctricos Mecánicos.**

Antitransformada. Propiedades. Análisis de la antitransformada. Polos reales simples, reales coincidentes, complejos conjugados. Ejercicios. Diagrama en bloques. Propiedades del álgebra de bloques. Análisis de sistemas realimentados. Ejercicios. Función Transferencia. Sistemas eléctricos. Sistemas mecánicos. Sistemas mecánicos de rotación. Sistemas hidráulicos. Motor hidráulico. Motor de CC. Motor bifásico. Servomecanismos. Servomecanismos de posición controlado por campo y por armadura. Servomecanismo de velocidad controlado por campo y armadura. Análisis de respuesta transitoria y permanente. Análisis de respuesta en sistemas de 1er. orden, 2do.orden y de orden superior. Señales de excitación: Delta de Dirac, rampa unitaria y aceleración.

Eje temático: **Limitaciones**

Adquirir los conocimientos sobre el desempeño humano sus limitaciones y comportamiento en un entorno socio - técnico complejo la interrelación entre la organización el grupo o el equipo y el individuo Definir los errores y aprender a clasificarlos Reconocer el aspecto sistemático de la gestión del error a través de esquemas y modelos-Actitudes, aptitudes, y limitaciones actitud crítica y complacencias Asertividad, estrés y fatiga .drogas estrés alcohol ritmo cardiaco. REM. Conciencia situacional definición pérdida de Conciencia situacional ejemplos percepción atención distracción memoria

Eje temático: **Ambiente de trabajo**

Ambiente de trabajo hegemonía entorno y seguridad turnos rotativos horarios automatización capacitación laboral automatización. Organizaciones tipos de modelos y teorías. Cultura organizacional- Modelo de Reason. Management. del error MRM. Derty Dozen Estadísticas de accidentes modelos de proporciones Heinrich. Situación de conflictos y tomas de decisión Definición y clasificación ejemplos y ejercicios prácticos, rol playing-

SÉPTIMO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas de Comunicaciones y Microondas.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj – 5 (cinco) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Desarrollar en el estudiante la capacidad para:

Describir el funcionamiento de las cajas de audio e interpretar los planos.

Desarrollar los conceptos de comunicaciones VHF de acuerdo al anexo 10 OACI. Definir la ubicación de las antenas en la aeronave. Realizar interconexiones con sistemas ACARS, SATCOM. Desarrollar los conceptos de comunicaciones hf aeronáuticas según anexo 10 OACI. Desarrollar los conceptos de comunicaciones VLF aeronáuticas según anexo 10 OACI. Describir los sistemas ACARS y efectuar la interpretación de planos. Describir los sistemas satelitales SATCOM, desarrollando los esquemas de funcionamiento. Describir los sistemas de grabación de datos de vuelo, FDR y efectuar, según las reglamentaciones, el análisis de las memorias, la recopilación de datos y la ubicación en las aeronaves. Describir el sistema VR (voice recorder) definiendo según las reglamentaciones, los tipos de cinta, la duración, la ubicación en las aeronaves, la protección en vuelo, la calibración. Describir el sistema de llamada selectiva (selcall)

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Introducción.**

Introducción. Caracteres. Internacional. Uniforme. Dinámico y reglamentario. Espacio aéreo y espacio ultraterrestre: aspectos jurídicos. Límites. Cuestiones actuales. Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944) Antecedentes. Soberanía de los Estados Miembros. Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.) Objetivos. Composición. Funciones. Normas y métodos recomendados internacionales (Anexos). Relaciones con otros Organismos Internacionales. Participación de la República Argentina

Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.): Objetivos. Estructura. Funciones. Comité Consultivo Internacional de Telefonía y Telegrafía (C.C.I.T.T.) Junta Internacional de Registro de Frecuencias (I.F.R.B) Conferencias internacionales. Cooperación Técnica.

Eje temático. **Reconstrucción aeronáutica:**

Reconstrucción aeronáutica: Concepto y clases. Alteración de aeronaves o equipos: Concepto. Solicitud de autorización. Inspecciones. Factibilidad de la reconstrucción o alteración. Rehabilitación. Inhabilitación definitiva. Colaboración Inter empresaria en el transporte aéreo. Sistemas de cooperación técnica

Eje temático: **Telecomunicaciones Aeronáuticas.**

Normas y métodos recomendados internacionales y procedimientos para los servicios de navegación aérea: Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Antecedentes. Convenio. Definiciones. Servicio internacional de

Telecomunicaciones aeronáuticas. División, acceso, horas de servicio, supervisión, transmisiones superfluas e interferencia. Procedimientos generales: Prórroga del servicio

y cierre de las estaciones; aceptación, transmisión y entrega de mensajes; sistema horario, registro de comunicaciones, cancelación de mensajes y uso de abreviaturas y códigos.

Eje temático: **Servicio fijo Aeronáutico**

Servicio fijo aeronáutico: Generalidades. Red de telecomunicaciones. Categorías de mensajes. Red OACI común de intercambio de datos (CIDIN). Servicio móvil aeronáutico – Comunicaciones orales: Generalidades. Categorías de usarse. Alfabeto telegráfico internacional. Servicio de radionavegación aeronáutica: Generalidades. Servicio de radiodifusión aeronáutica: Generalidades

MICRO ONDAS Fundamentación

Desarrollar en el estudiante la capacidad para: Describir las características de los equipos y sistemas de uhf. Desarrollar el concepto de guías de ondas. Analizar la potencia admisible en las guías de ondas. Analizar la propagación de la energía por una guía de onda. Describir los métodos de adaptación de impedancias. Describir el principio de modulación de velocidad. Describir el principio de funcionamiento del klistrón. Analizar el proceso de resonancia del magnetrón. Analizar la potencia de salida del magnetrón. Desarrollar los principios de funcionamiento de las antenas de microondas y radar.

Eje temático: **Bandas de frecuencia.**

Denominaciones. Características de los equipos y sistemas de UHF.

Introducción a las líneas de transmisión convencionales. Concepto de un sistema adaptado y de un sistema resonante. Formación de las guías. Desarrollo a partir de las líneas de transmisión bifilar. Potencia admisible en las guías. Ventajas y desventajas. Propagación de la energía por una guía de onda. Frente de onda. Áreas de máxima tensión. Efecto de campo y de la frecuencia sobre el ángulo de propagación. Modos de acoplamiento. Adaptación de impedancia. Juntas. Curvas y torceduras en las guías. Métodos de terminación.

Eje temático: **Cavidad resonante.**

Formas. Acoplamiento. Cantidad reentrante. Sintonía de cavidades resonantes. Distintos métodos. Principio de modulación de velocidad.

Principio de funcionamiento del klistrón

Oscilador magnetrón. Magnetrón de resonancia electrónica. Formas de las cavidades. Asentamiento. Análisis del espectro de los magnetrones. Métodos para obtención del espectro. Potencia de salida de los magnetrones. Dispositivos de disipación. Tubo de ondas progresivas – (T.O.P.): Valvular TR y ATR moduladores y conversor de microondas radar:

Eje temático: **Radares**

Tipos de presentación: a) tipo PPI: indicador de posición en plano. Análisis del diagrama funcional en block. Sistema de regulación de tiempo. Sistemas de barrido. Sistemas de

marcas de alcance. Usos en aeronaves y sistemas terrestres.. Antenas de microondas y radar: Principios generales del funcionamiento.

Métodos de excitación.

Reflector parabólico. Antena plana radar y reflector secundario para modificar el lóbulo en operación mapping o meteorológico.

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas de Control de vuelo.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj – 5 (cinco) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interiorizarse en las características y desarrollo de la tecnología utilizada para controlar motores a reacción por medios digitales, relacionando correctamente los procesos de control de sistemas de lazo abierto y cerrado, conociendo el proceso de interrelación entre los sistemas de control de motor y aeronave. Como así también que logren capacitarse para exponer correctamente los conocimientos adquiridos y para confeccionar adecuadamente informes técnicos, desarrollando aptitudes de análisis e investigación de fallas para resolver problemas en sistemas de control de motores.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Códigos**

Códigos mantenimiento/estado FADEC: palabras de estado. Palabras de mantenimiento. Acomodación de fallas. Procesamiento de entrada. Lógica de selección. Interfaces A-310/PW 4000: suministro de energía eléctrica del avión. Sistema control de propulsión del avión. Entradas y salidas aplicables a ambos canales. Interfaces discretas y analógicas. Interfaces sistema de control aceleradores. Interfaces fadec/reversor de empuje. Interfaces digital avión/fadec. Procesador señales entrada avión/fadec. Lógica de control de empuje: control y seguimiento de empuje. Modos de control del motor. Modo de cambio de canales. Datos de modificación EPR. Tapón de programación. Control operacional del motor. Aceleración/desaceleración. Detección de sobre velocidad. Aislación fallas A-310: datos del sistema. Componentes del sistema. Interrogación. Procedimiento general.

Eje temático: **Sistemas de motor**

Sistemas de motor PW 4000: sistema combustible del motor. Sistema de álabes variables. Sistema de válvula de alivio 2.5. Sistema válvula de alivio 2.9. Sistema refrigeración de

turbina. Sistema de control flujo aire secundario (HPC). Sistema de refrigeración álabes rotores/estatores de turbina. Seguimiento temperatura aceite y combustible. Sistema de refrigeración aceite de IDG (Integrated Drive Generator). Unidad de control suplementario. Operación funcional: diagrama en bloques canales A y B. Detección de fallas de entrada. Detección de fallas a circuito cerrado de solenoides. Detección de fallas a circuito cerrado de motores de torque.

Eje temático: Detección de fallas

Descripción y operación de motores de torque. Detección de fallas de posición. Descripción y operación de LVDT/RVDT. Transformadores diferenciales variables. Selección automática de canal en control. Auto pruebas durante arranque y corte del motor. Interfaces fadec/motor: elementos principales fadec. Elementos del sistema fadec. Entradas de potencia. Entradas neumáticas. Componentes de interfaces. Revisión de motor controlado electrónicamente: motor P&W 4000. Componentes de interfaces. Estaciones.

Historia del desarrollo del control electrónico de motores: fadec/EEC. Módulo “A”. Módulo “B”. Tapón de programación.

Eje temático: Radiolocalización

Radiolocalización. Loop fijo y loop móvil. Loop automático. Circuitos. Errores. Instalación en el avión. Indicadores varios. Circuitos en bloques. Controles remotos.

Sistemas de audio. Vor, independencia del rumbo magnético para la obtención de los QDR o QDM. Receptor. RMI. Válvula de flujo. Operación del equipo y “test”. Unidades e instrumentos. Sistemas ILS y MLS, Irradiación principal del “localizer”, irradiación principal del “glide-path”, glide slope. Frecuencia que corresponde al Loc,

Eje temático: Radares

Controles remotos del Nav, modos de operarlos. Marcadores de ILS. Ubicación y forma de identificarlos. Banderas de bloqueo, Nociones de MLS e ILS. Transceptor de abordó VHFy HF. SELCALL. Acopladores de antena. Sistema ATC, transpondedor, Radar primario y secundario. Grupos alimentadores y acondicionadores. Mesas de control y “PPI”. Antenas. Sistemas DME y Tacan Uso del radar de abordó, monocromáticos y poli cromático. Guías de ondas-cargas resistivas (antenas “fantasma”) . Instalación de bancos. Radares color.

Eje temático: Navegación

Equipos radioaltímetros y Autopilotos. GPS, GNSS, Sistema A.C.A.R.S., Sistema SATCOM. Sistemas anticollisión TCAS, GPWS.

ESPACIO CURRICULAR: **Computadoras de Aeronaves.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Que los estudiantes logren interiorizarse en las características, funcionamiento y componentes principales de las Computadoras de la Aeronave, relacionando correctamente los principios de funcionamiento eléctricos – electrónicos de equipos de la computadora, desarrollando aptitudes de análisis e investigación de fallas para resolver problemas, confeccionando adecuadamente informes técnicos.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: Sistema de computación

Distintos servicios aeronáuticos que utilizan computadoras.

Equipos de abordaje que utilizan microprocesadores. Sistema de computación típico, diagrama en bloques. Definición de programa. Distinción entre dirección y contenido. Descripción funcional del 8085a. Diagrama en bloques. Descripción interna. Registros. El acumulador. Contador de programa. Stack pointer. Banderas ALU. Registro de instrucciones. Operaciones de la computadora. Temporización. Búsqueda de la instrucción.

Lectura de la memoria. Escritura de la memoria. Espera. Entrada/salida. Interrupciones hold. Nociones de programación. Familiarización con el set de instrucciones. Ejemplo de programa. Familiarización con el Ulab. Decodificación de direcciones. Subsistema de entrada-salida. Diferentes configuraciones i/o. Motores paso a paso.

Eje temático: Principio de funcionamiento

Principio de funcionamiento. Sistema de control de lazo abierto usando microprocesador. Sistema de control de lazo cerrado usando microprocesador. Microprocesadores de 16 bits. 8086-8088. Registros. Flags. Direccionamiento.

Diagrama en bloques de una PC.

Funcionamiento interno. Características de los distintos microprocesadores. Programación assembler usando debug. Manejo de la PC con programas de alto y bajo nivel. Comparación de un mismo programa realizado en diferentes lenguajes tales como Basic c y assembler. Opciones de entrada / salida. Puerto serie. Norma RS 232. . Norma Centronics., Normas ARINC, MIL.

Puerto paralelo. Norma Centronics. Manejo de hardware. Programas para controlar elementos externos a la PC. Uso de optoacopladores. Módem.

Eje temático: Computadoras aplicadas al avión.

I.RS. (sistema de referencia inercial). Computador (IRU). Display. Panel de control. Alimentación. Sensores (giros convencionales, giros láser y acelerómetros). Teoría de funcionamiento. Operación. I.N.S. (sistema de navegación inercial). Computador. Display.

Panel de control. Alimentación. Sensores. F.M.S. (sistema controlador de vuelo). Elementos componentes. Computador. Banco de datos. Display. Sensores y alimentación. S.T.P. (status test panel). Teoría de funcionamiento. Operación. Chequeo preliminar. Banco de datos. C.G.C.C. (computador control de centro de gravedad). Elementos componentes. Computador panel de control. Sensores. Alimentación. Computadoras de controles de vuelo: funcionamiento. Comando sobre los controles de vuelo. Limitación de maniobras de vuelo.

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas de Navegación de la Aeronave.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **96 horas reloj – 4 (cuatro) cátedra semanales**

FUNDAMENTACION:

Desarrollar en el estudiante la capacidad para:

Describir el funcionamiento de los Sistemas de Navegación de las Aeronaves e interpretar los planos, y el funcionamiento global del sistema. La interpretación del Mantenimiento y las pruebas funcionales del Instrumental de vuelo y del conocimiento de la navegación Aérea

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 50% y en actividades prácticas de un 50%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Control Automático**

Fundamentos del control automático de vuelo para ala fija y ala rotativa. Modos de operación. Interfase de las ayudas de navegación con el piloto automático, Sistema director de vuelo, Datos de mantenimiento. Servo altímetro y computadores de datos de aire, Inclinación y viraje y coordinadores de giro. Compás. Giróscopos direccionales. Estabilidad de las alas rotativas. Controles. Cableados Job training, Interconexión con sistemas de navegación, y FMS. Protocolos de enlace, ADI, interpretación, funcionamiento global del sistema.

Eje temático: **Sistema Integral**

Registro de datos y audio, Sistema integral de audio-componentes-operación (AIS). Registradores de datos de vuelo y voces de cabina FDR y VDR. FDI. Amplificadores de rizado y cabeceo. Sistemas servos. Modo de operación, mantenimiento de repetidores. Sistema de Alarmas de entrada en pérdida de sustentación. Sincro Sensor de ángulo de ataque. Módulo de detección de asimetría.

Eje temático: **Sistemas de Navegación**

Radiolocalización, orientador del cuadro. Loop. Operación adf, rec, ant, y loop. Instalación en el avión. Sistemas de audio. Sistemas de navegación VOR. RMI. Sistemas ILS y MLS. Sistemas DME Y TACAN. Sistemas LORAN Y DECCA. Radiofaros no direccionales. Antenas. Mantenimiento y prueba funcional del Instrumental de vuelo y navegación. Sistemas de comunicación navegación y control.

Eje temático: **Sistema controlador de Vuelo**

Navegación en el área. Sistema de referencia inercial. Computador (I.R.U.). Sensores. Sistema de navegación inercial (I.N.S.). Sistema de Navegación Hiperbólico. INS, Sistema estabilizador de referencia. Sistemas strap-down, Sistema controlador de vuelo. Banco de Datos. Computador de Control de Centro de Gravedad. Director de vuelo. Sistemas AIDS, Computador de datos de aire digital DADC. Indicador de actitud y dirección de la aeronave.

EHSI, EADI. GPS, Sistema de navegación Satelital, GNSS. Sistemas de navegación de muy baja frecuencia e hiperbólicos. Sistema integrado

ESPACIO CURRICULAR: **Sistemas Instrumentales de la Aeronave.**

UBICACIÓN: **Séptimo Año**

CARGA HORARIA: **120 horas reloj – 5 (cinco) horas cátedra semanales**

FUNDAMENTACIÓN:

Desarrollar en el estudiante la capacidad para: Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico de la aeronave. Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema de frenado. Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema anti-skid. Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema de aire acondicionado. Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema de presurización. Analizar, operar y comprobar el funcionamiento del sistema eléctrico de la aeronave. Analizar, operar y comprobar el sistema de detección y extinción de fuego de la aeronave.

Este espacio curricular de formación debe garantizarse en espacios físicos propios, donde se desarrolle la teoría y la práctica de la especialidad, para ello se requiere de una planificación de contenidos teóricos en un 20% y en actividades prácticas de un 80%.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Introducción al sistema hidráulico del avión.**

Esquema de un circuito simple y su función. Características de distintos tipos de fluidos. Indicación de cantidad y de presión hidráulica, componentes, funcionamiento

Frenado Manual y automático, componentes, diagrama en block, módulo electrónico de control de frenado automático. Funcionamiento del sistema en modo manual;

funcionamiento en modo automático; operación en modo Go Around. Comparadores de freno. Freno de estacionamiento. Instalación de partes y equipos en el avión, pruebas, análisis de fallas. Operación del sistema.

Eje temático: Sistema anti-skid.

Componentes y finalidad. Diagrama en block. Transductor de velocidad de ruedas, su funcionamiento. Válvula anti-skid: componentes y funcionamiento, señales desde los relays de velocidad de ruedas. Interrelación con el sistema hidráulico, módulo electrónico de control anti-skid, funcionamiento del sistema en condiciones de pista normal, con hielo o nieve, con agua. Operación en caso de bloqueo de rueda.

Eje temático: Sistema de aire acondicionado y presurización.

Fuentes de energía neumática. Concepto sobre presión total, estática y dinámica. Distribución de aire caliente y frío. Packs de aire acondicionado, máquina cíclica de aire (ACM) separador de agua. Distintos patrones de flujo de aire. Sensores de temperatura. Señales de los sensores a los puentes de: control, limitador y anticipador del módulo electrónico de control. SISTEMA DE Inter relación con el aire acondicionado. Componentes y funcionamiento general. Señales de entrada al módulo de control, desde el control de cabina, desde el computador de datos de aire (CADC). Conversión de señales de presión a señales eléctricas. Módulo electrónico de control de presurización. Programas: avión despresurizado en tierra, avión presurizado en tierra, ascenso, crucero o control isobárico y descenso.

Eje temático: Sistema de detección y extinción de fuego.

Loops sensores, generalidades, tarjetas detectoras, discriminación entre fuego real o falla (falsa indicación). Testeo de los loops. Módulo electrónico de detección y alarmas de fuego. Detección de fuego y / o humo en baños y bodegas. Extinción de fuego: extinción de fuego en motor, baños y bodegas. Detección y extinción de fuego en A.P.U. Distintos tipos de agentes extintores.

Descargas de los botellones y sus indicaciones. Precauciones. Acciones a tomar luego del disparo de matafuegos. Unidad de potencia auxiliar (apu). sistema de transmisión, indicación y alarma de posición de tren de aterrizaje.

20. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL ESPACIO CURRICULAR DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7º AÑO, DEL TÉCNICO AVIÓNICO.

ESPACIO CURRICULAR: Formación en Ambientes de Trabajo

UBICACIÓN: 7° Año

CARGA HORARIA: 240 horas reloj anuales – 10 (diez) horas cátedra semanales

Las referencias al perfil profesional, las capacidades y evidencias, las actividades formativas, los contenidos y los entornos de aprendizaje de las asignaturas de este campo formativo se corresponden en un todo con lo aprobado por **Resolución CFE Nº 15/07 Anexo XI**.

Las prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa y referenciada a situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

Su objeto fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio-productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico.

Asimismo, pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores.

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución escolar y estarán bajo el control de la propia institución y de la respectiva autoridad jurisdiccional. . Para ello deberá conformarse un equipo institucional de Práctica Profesionalizante integrado por docentes y maestros de enseñanza práctica.

I. Finalidades de las prácticas Profesionalizante

En tanto las prácticas Profesionalizante aportan elementos significativos para la formación de un técnico que tiene que estar preparado para su inserción inmediata en el sistema socio productivo es necesario, en el momento de su diseño e implementación tener en cuenta algunas de las siguientes finalidades:

- a) Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- b) Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- c) Enfrentar al estudiante a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- d) Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- e) Comprender la relevancia de la organización y administración eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- f) Familiarizarse e introducirse en los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.
- g) Favorecer su contacto con situaciones concretas de trabajo en los contextos y condiciones en que se realizan las prácticas Profesionalizantes, considerando y valorando

el trabajo decente en el marco de los Derechos Fundamentales de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad en que se desarrollan.

h) Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según la finalidad y característica de cada actividad.

II. Criterios de las prácticas Profesionalizantes

Los siguientes criterios caracterizan las prácticas Profesionalizantes en el marco del proyecto institucional:

- Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- Estar integradas al proceso global de formación.
- Desarrollar procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a fases, subprocesos o procesos productivos del área ocupacional del técnico.
- Poner en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional.
- Identificar las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
- Posibilitar la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
- Poner en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- Ejercitar gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- Poner en juego los desempeños relacionados con las habilitaciones profesionales.

III. Implicancias institucionales de las Prácticas Profesionalizante

1. Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas Profesionalizante refiere a que las mismas son una clara oportunidad para vincular a la institución educativa con el sistema socio productivo de su entorno. Son una posibilidad de romper el aislamiento y la desconexión entre escuela y organizaciones de diverso tipo del mundo socio productivo.
2. Con ese propósito las prácticas Profesionalizante, además de sus objetivos formativos para el estudiante, se encaminarán a:

Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y retroalimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la comunidad.

- Fomentar la apertura y participación de la institución educativa en la comunidad.
- Establecer puentes que faciliten la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.
- Integrar a los diversos actores de la comunidad educativa y relacionarlos institucionalmente con los del sistema socio productivo.
- Reconocer las demandas del contexto socio productivo local.
- Contar con información actualizada respecto al ámbito de la producción, que pueda servir como insumo para el desarrollo y un eventual ajuste de las estrategias formativas.
- Generar espacios escolares de reflexión crítica de la práctica profesional y sus resultados o impactos.

IV. Modalidades

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros:

- Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- Emprendimientos a cargo de los estudiantes.
- Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- Alternancia de los estudiantes entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.
- Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.
- Empresas simuladas.

ANEXO I

Res- CFE Nro. 15107 Anexo X

Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario

Sector Aeronáutico

Índice

Marco de referencia - Aeronáutica

1. Identificación del título
 - 1.1. Sector de actividad socio productiva
 - 1.2. Denominación del perfil profesional
 - 1.3. Familia Profesional del Perfil Profesional
 - 1.4. Denominación del título de referencia
 - 1.5. Nivel y ámbito de la Trayectoria formativa
2. Referencial al Perfil Profesional
 - 2.1. Alcance del Perfil Profesional
 - 2.2. Funciones que ejerce el profesional
 - 2.3. Area ocupacional
 - 2.4. Habilitaciones profesionales
3. En relación con la Trayectoria formativa
 - 3.1. Formación general
 - 3.2. Formación científico-tecnológica
 - 3.3. Formación técnica específica
 - 3.4. Prácticas profesionalizantes
 - 3.5. Carga horaria mínima

Marco de referencia - Aeronáutica

1. Identificación del título

- 1.1. Sector de actividad socio productiva: Aeronáutico
 - 1.2. Denominación del perfil profesional: Aeronáutica
 - 1.3. Familia profesional: Aeronáutica
 - 1.4. Denominación del título de referencia: Técnico en Aeronáutica
 - 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: nivel secundario de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.
2. Referencial al Perfil Profesional
 - 2.1. Alcance del Perfil Profesional

El Técnico aeronáutico está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

"Proyectar, diseñar y calcular aeronaves."

"Asesorar en la selección de una aeronave adecuada a los requerimientos del cliente."

"Proyectar, diseñar y calcular sistemas, componentes y partes aeronáuticas."

"Operar y mantener sistemas, componentes y partes aeronáuticas."

"Ensayar y evaluar sistemas, componentes y partes aeronáuticas."

"Seleccionar, asesorar y comercializar sistemas, equipos y partes aeronáuticas."

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.

- 2.2. Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

Proyectar, diseñar y calcular aeronaves.

El técnico aeronáutico proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las capacidades desarrolladas-formando parte de un grupo de trabajo y aportando al grupo sus conocimientos, conjugando aspectos creativos con aspectos tecnológicos específicos.

Concebir los parámetros de la aeronave.

Las actividades profesionales de esta subfunción consisten en recibir e interpretar el requerimiento del proyecto, así como analizarlo y planificar la investigación preliminar con las otras áreas y organismos que intervienen en el proyecto, estableciendo los objetivos definitivos del proyecto y definiendo las especificaciones de la aeronave a proyectar.

Determinar las etapas del anteproyecto.

En esta etapa, se define la secuencia del trabajo de anteproyecto y los recursos necesarios, y se planifica el trabajo, desarrollando un sistema de control de gestión del anteproyecto.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

El técnico colabora, en recopilar y ordenar la información, definir el diseño, efectuar diseños preliminares con distintas configuraciones, evaluar con las otras áreas y con potenciales usuarios las distintas alternativas, iniciar el anteproyecto sobre una configuración definitiva efectuando un dimensionamiento preliminar de los componentes aeronáuticos. Asimismo, colabora en la selección de la planta de poder y equipamiento y gestiona la construcción de "Mock ups", maquetas y otros elementos para la corroboración de las hipótesis de diseño. Además participa en el cálculo aerodinámico de los componentes y en la definición de las formas y dimensiones y del análisis de carga (esfuerzos) y el diseño inicial de la estructura. Gestiona, además el programa de ensayos en túnel, efectuar el estudio y simulación de comportamiento dinámico y de masa y balanceo. Efectúa los cálculos de performance para distintos perfiles de vuelo, desarrollar el estudio de costos operativos, realizar el diseño de detalle de la aeronave, presentar planos y documentación a las autoridades encargadas de la certificación y confecciona planos generales y de detalle.

Construir el prototipo.

Participa en la presentación del proyecto de la aeronave ante la autoridad competente, planificar la construcción estableciendo los recursos necesarios, diseña los utilajes para la construcción y las herramientas especiales para el embalaje y gestionar su construcción y armar el prototipo. Establece además normas, especificaciones y ensayos para el control de calidad de materiales a utilizar en la construcción y efectuar auditorías de los trabajos efectuados por terceros.

Probar, ajustar y modificar el prototipo.

Establece el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir. Realiza la documentación técnica necesaria para el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y los lleva a cabo, y luego ajusta y modifica el prototipo.

Confeccionar la documentación técnica.

En esta etapa, el técnico participa en la elaboración de la documentación técnica necesaria en todas las etapas de desarrollo del prototipo, estableciendo recomendaciones de mantenimiento preventivo, y de mantenimiento en general y archiva la documentación técnica.

Asesorar en la selección de una aeronave adecuada a los requerimientos del cliente.

El técnico aeronáutico interpreta las demandas de clientes, de empresa/s de comercialización, y las leyes normas y procedimientos para el

abastecimiento/comercialización, planificando, coordinando y controlando las actividades propias y realizar y controla el proceso de selección/adquisición y asesoramiento/comercialización. Asimismo, registra e informa a las áreas interesadas.

Proyectar, diseñar y calcular sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El técnico aeronáutico proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las competencias desarrolladas- y formando parte de un grupo de trabajo, sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Alterar estructuras, sistemas y componentes aeronáuticos.

Las actividades profesionales del técnico son obtener información relacionada con la modificación, la interpretación de la documentación técnica y la elaboración posterior de la "memoria técnica" así como la gestión para su aprobación. Gestiona además la actividad especificada en la memoria técnica y ejecuta la modificación especificada, realizando un informe técnico final.

Proyectar, diseñar y calcular utilajes y equipos auxiliares.

En esta subfunción, participa obteniendo e interpretando las características técnicas y funcionales de los utilizajes y equipos auxiliares, gestionando la actividad específica en el proyecto/diseño, obteniendo los recursos para producir la documentación técnica. Selecciona, asimismo dispositivos y equipos, produce el diseño y especifica las características técnicas, los procedimientos y las normas, verificando además el diseño.

Construir utilajes y equipos auxiliares diseñados.

Dispone los esquemas iniciales y planos necesarios para la construcción del utilaje y equipos auxiliares. seleccionar los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos mecánicos establecidos. Realiza las modificaciones finales de los sistemas de construcción necesarios para su optimización, procura los materiales necesarios para la construcción del utilaje y equipos auxiliares, efectuar su interconexión y realizar pruebas funcionales.

Construir prototipos.

En esta subfunción, el técnico participa disponiendo los esquemas iniciales y planos necesarios para la construcción del prototipo, seleccionando los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos aeronáuticos establecidos. Realiza las modificaciones finales de los sistemas de construcción necesarios para su optimización y procurar los materiales necesarios para la construcción del prototipo. Dispone el utilaje para la construcción del prototipo. Finalmente toma parte en el armado del prototipo, interconectando los sistemas del mismo y realizando pruebas funcionales.

Operar y mantener sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Planificar y ejecutar el mantenimiento de sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Buscar y obtener información. Definir las actividades. Seleccionar el herramental, utilaje y equipamiento necesario para efectuar la operación y el mantenimiento. Efectuar el mantenimiento y la operación. Efectuar la evaluación primaria de la operación y el mantenimiento de los sistemas, equipos y partes aeronáuticas. Confeccionar la documentación técnica específica. Respetar en todo momento las normas básicas de seguridad.

Montar y desmontar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Obtener la información relacionada al montaje y desmontaje. Interpretar la documentación técnica. Gestionar la actividad específica. Efectuar el montaje y desmontaje. Efectuar la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y del montaje. Derivar o dar de baja el sistema, equipo o parte a la sección o departamento que corresponda, en el caso de desmontaje. Registrar la tarea.

Retornar al servicio la aeronave.

Obtener e interpretar la información relacionada con el estado de la aeronave. Realizar el chequeo operativo de todos los ítems relacionados con la puesta en servicio. Confeccionar los registros y formularios requeridos. Ejercer la responsabilidad de la puesta en servicio de la aeronave.

Ensayar y evaluar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El técnico aeronáutico obtiene e interpreta la información relacionada con los ensayos, teniendo en cuenta en sus actividades específicas las normas de seguridad. Selecciona el herramental y equipos para la instalación y el ensayo e instala el componente, equipo o parte en el banco de ensayo o en la aeronave. Instala y/o aplica el equipo de ensayo y/o elemento en la aeronave y efectuar el ensayo y el relevamiento de datos. Evalúa el funcionamiento analizando la performance, confecciona la documentación técnica asociada al ensayo y registra y comunica los resultados y novedades surgidos durante la realización de los ensayos.

Seleccionar, asesorar y comercializar sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

El técnico aeronáutico selecciona, asesora y gestiona el abastecimiento de sistemas, componentes y partes aeronáuticas, en base a las competencias desarrolladas, y en referencia a las normas y regulaciones

Seleccionar, asesorar y abastecer.

Interpreta las demandas de clientes, de los distintos sectores de planta de fábrica, de empresa/s de comercialización, y las normas y procedimientos para el abastecimiento y/o comercialización, planifica, coordina y controla las actividades propias y participa del proceso de selección/adquisición y asesoramiento y/o comercialización. Registra e informar a las áreas interesadas.

Gestionar la logística dentro de la industria de la aeronáutica.

Organiza y controla los suministros, asignando espacios de almacenamiento dentro del plan (lay-out) operativo de planta y controlando el mismo. Organiza y controla la expedición y transporte de materias primas y/o productos terminados e interactúa e intercambia información con personal perteneciente a otras áreas o sectores de la planta.

Participar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos o en la comercialización de productos.

Colabora en el análisis de las posibilidades de proveedores para suministrar los materiales requeridos y asiste en el estudio de posibles modificaciones de procesos, en las especificaciones de materias primas o insumos. Asiste en el análisis de eventuales modificaciones en el equipamiento derivadas de cambios en especificaciones de materiales y en el análisis de costo/beneficio de provisión o reemplazo de materias primas o insumos en el proceso productivo. Efectúa inspecciones a las instalaciones de proveedores para verificación de sus capacidades de provisión en cantidad, oportunidad y calidad de los materiales requeridos, verificando la eventual certificación por normas de calidad. Asiste al sector ventas en la comercialización de productos, en relación a sus especificaciones, necesidades del cliente y eventuales adaptaciones en materiales o procesos para responder a las necesidades. Evalúa costos y beneficios para el cliente o la empresa por la adopción de especificaciones modificadas de productos. Analiza la información recibida y evaluar su incidencia sobre planes y programas de producción y suministros en curso.

2.3. Area Ocupacional

Las capacidades que se requieren del Técnico Aeronáutico para el desarrollo de sus funciones profesionales resultan en un "saber hacer" que le permiten asumir una responsabilidad integral del proceso en el que interviene e interactuar en un ambiente interdisciplinario.

El técnico se desempeña en los ámbitos de: oficina técnica, mantenimiento, taller, laboratorios, planeamiento e ingeniería, operaciones, certificaciones, inspecciones, arbitrajes, tasación, comercialización, consultoría, representación técnica y aseguramiento de la calidad, actuando en relación de dependencia o en forma independiente en distintas fases de los procesos productivos de la industria, en empresas de servicios y en infraestructura aeronáutica.

Asimismo podrá desempeñarse, en instituciones dedicadas a la investigación científica, a la educación y a la salud. También estará preparado para generar y gestionar autónomamente y con otros profesionales emprendimientos productivos o de servicios en las áreas vinculadas a sus competencias.

En su quehacer, interpreta las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas como las de grupos que pueda tener a su cargo, realiza y controla la totalidad de las actividades que le son requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, calidad, productividad y costos, que impactan en las personas, equipos y medio ambiente.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, desarrolla la capacidad de movilidad interna (entre distintos sectores de una organización) y externa (entre distintos tipos de empresa y/o sector de actividad). Podrá así actuar en los departamentos de: abastecimiento, logística, compra y venta, cumpliendo tareas de identificación y ubicación de repuestos y herramientas, actualización de stock mínimo, comercialización de equipos y partes aeronáuticas, asesoramiento técnico en la venta y posventa respectivamente.

2.4. Habilitaciones profesionales

Las habilitaciones profesionales para este perfil profesional surgen como aquel conjunto complejo de funciones profesionales que reflejan actividades que pudieren poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

De acuerdo con el desarrollo del perfil profesional técnico para el Técnico Aeronáutico se han establecido las siguientes habilitaciones:

1. Avalar y dirigir proyectos y cálculos relacionados con modificaciones no estructurales, caminos de motor o modificaciones en aeronaves civiles, contempladas en especificaciones técnicas o certificados tipo otorgados por el país de origen de la aeronave.
2. Asesorar, dirigir y certificar reparaciones menores relacionadas con aeronaves civiles hasta un peso total máximo de 5.700 kg.
3. Asesorar, dirigir y certificar la confección de tablas de pesos y equilibrado de la aeronave y sus modificaciones.
4. Asesorar, dirigir y/o certificar el mantenimiento de aeronaves autorizadas.
5. Asesorar, dirigir y avalar fabricaciones autorizadas.(según boletín N° 5 de la Dirección Nacional de Aviación Civil).
6. Realizar inspecciones y mantenimiento mayor de aeronaves de más de 5.700 kg. Y sus correspondientes grupos propulsores, equipos y accesorios.
7. Arbitrajes, pericias y tasaciones para aeronaves de pesos hasta 5.700 kg. y sus equipos y accesorios.

3. En relación con la Trayectoria Formativa

Los planes de estudio a ser presentados para su homologación deberán evidenciar el trayecto formativo completo que conduce a la emisión del título técnico de nivel secundario, independientemente de la organización institucional y curricular adoptada, de manera tal que permitan identificar los distintos tipos de contenidos a los que hace referencia.

Deberán identificarse los campos de formación general, de formación científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.

De la totalidad de la trayectoria formativa y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes ofertas formativas, que operan sobre una

misma dimensión de ejercicio profesional, se prestará especial atención a los campos de formación científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes. Cabe destacar que estos contenidos son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral.

3.1. Formación general

El campo de la formación general es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica. A los fines del proceso de homologación, este campo, identificable en el plan de estudios a homologar, se considerará para la carga horaria de la formación integral del técnico.

3.2. Formación científico-tecnológica

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación científico-tecnológica de la trayectoria formativa de este técnico son:

Fundamentos de matemática: Números y Funciones. Números complejos. Polinomios en una variable. Vectores y matrices. Solución de sistemas lineales. Funciones. Límite y continuidad. Derivada. Integral. Ecuaciones e inecuaciones. Ecuaciones de la recta y el plano. Cónicas. Probabilidad y estadística. Geometría de los cuerpos. Proyecciones.

Sistemas de representación: Manejo de útiles en el lenguaje gráfico. Dibujo geométrico. Formas, vistas y aplicación de líneas y escalas normalizadas. Simbología técnica. Geometría descriptiva. Proyecciones. Normalización: formatos, recuadros, rótulos, caligrafía normalizada, escalas, acotaciones y cortes; normas IRAM. Signos de trabajo, mecanizado y tolerancia. Interpretación y ejecución de planos. Representación asistida y sistemas C.A.D.

Elementos de Química: Elementos. Clasificación y tabla periódica. Compuestos binarios, ternarios y cuaternarios. Número de oxidación. Formuleo y Nomenclatura. Ecuaciones químicas. Igualación. Ecuaciones rédox. Método ión electrón. Estructura Atómica. Composición del átomo, noción de mol, número atómico y número másico. Modelos atómicos. Teoría Atómica Moderna. Orbitales. Hibridación. Propiedades periódicas. Electronegatividad. Uniones y enlaces químicos. Enlace iónico, covalente y metálico. Geometría Molecular y electrónica. Estados de la Materia. Gases Ideales y Gases Reales. Fases condensadas. Propiedades del estado líquido. Evaporación, viscosidad, tensión

superficial, capilaridad. Estado sólido. Cristales. Sistemas Cristalinos. Defectos reticulares. Metales. Propiedades de los metales: mecánicas y físicas. Conducción eléctrica y térmica. Metales de aplicación aeronáutica. Termoquímica. Entalpía de reacción. Entalpía estándar de formación. Calor de combustión. Leyes de la Termoquímica. Ciclos. Funciones Entropía y Energía Libre. Espontaneidad de reacciones. Electroquímica. Pilas. Electrólisis. Corrosión. Galvanoplastia. Concepto de ácidos y bases. pH. Química del carbono. Tetravalencia del carbono. Funciones oxigenadas y nitrogenadas. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

Combustibles fósiles. Petróleo. Extracción y refinación. Productos. Aceites minerales. Propiedades. Polímeros: distintas variedades y aplicaciones. Nuevos Materiales

Principios y leyes de la mecánica: concepto de magnitud y tipos -escalares y vectoriales. Cinemática: trayectoria y ecuación horaria, tipos de movimiento para la partícula y para el sólido rígido. Dinámica: concepto de fuerza, equilibrio y estática de cuerpos rígidos. Sistemas de fuerzas. Composición de fuerzas: resultante y equilibrante. Momento de una fuerza y cuplas. Propiedades del momento estático, teorema de Varignon. Centro de un sistema de fuerzas. Centro de gravedad de sólidos y de figuras planas. Baricentro de una superficie, momento estático de una superficie respecto a un eje. Momento de inercia y teorema de Steiner. Momento de inercia polar, radio de giro y momento resistente. Vínculos: clasificación y cálculo de reacciones. Análisis de elementos: chapas y vigas. Trabajo mecánico.

Mecánica de materiales: Esfuerzos, clasificación. Deformaciones. Ley de Hooke: periodo elástico, diagramas de tracción: ensayos y probetas normalizados. Tensiones y Círculo de Mohr. Compresión: análisis, ensayo y efecto del zunchado. Límites convencionales y tensiones admisibles de trabajo: determinación del límite 0.2, uso de extensómetros, coeficientes de seguridad. Flexión. Torsión. Choque. Dureza. Hipótesis de rotura.

Principios y leyes de la electrotécnica: carga eléctrica, fenómenos electrostáticos. Campo eléctrico. Trabajo, energía y potencia eléctrica, diferencia de potencial. Capacitores. Corriente eléctrica e intensidad. Resistencia eléctrica y ley de Ohm. Teoría y resolución de circuitos: leyes de Kirchoff. Campo magnético: leyes de Faraday y de Lenz.

Termodinámica aplicada: calorimetría, leyes de los gases perfectos y reales, transmisión del calor. Calor y trabajo. Primer principio de la termodinámica. Energía interna y entalpía. Transformaciones de un sistema gaseoso: isotérmicas, isobáricas, isocóricas, adiabáticas, politrópicas. Circulación de gases en tuberías, ahogamiento. Toberas y difusores. Segundo principio de la termodinámica: transformaciones reversibles e irreversibles, ciclo y teorema de Carnot, teorema de Clausius. Ciclos de motores: Otto, Joule-Brayton, Diesel. Rendimiento. Compresores: ciclos y trabajo de compresión. Rendimiento volumétrico. Entropía: definición, propiedades. Higrometría y acondicionamiento de aire: humedad relativa y absoluta, cartas psicrométricas.

Fenómenos ondulatorios: Óptica geométrica -naturaleza de la luz, reflexión y refracción, espejos y lentes cóncavas y convexas. Óptica física -espectro de luz, longitud de onda, interferencia y difracción. Acústica -mecanismo de propagación y distribución del sonido, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación, ondas sonoras e intensidad.

Aerodinámica: cinemática y dinámica de un fluido: campo de velocidades, conservación de la masa, fuerzas superficiales y volumétricas. Energía de un fluido: trabajo realizado sobre un fluido, energía cinética, energía térmica de un fluido, velocidad del sonido, número de Mach, Teorema de Bernoulli: formas para flujo incompresible y compresible. Cantidad de movimiento: aplicaciones al caso de la propulsión. Viscosidad y arrastre. Capa límite, desprendimiento. Coeficiente de resistencia. Similitud, número de Reynolds, aplicación a modelos. Flujo potencial y teoría circulatoria de los perfiles: hipótesis, singularidades, circulación, teorema de Kutta-Jukowski. Teoría de Prandtl. Distribución de presiones en el

perfil. Tipos de perfiles y curvas características. Centro aerodinámico y centro de presión. Cartas de perfiles. Relación de planeo. Torbellinos. Teorema de Helmholtz Sistema de torbellinos en herradura. Ángulo y resistencia inducida. Distribución de sustentación, alabeo y dispositivos hipersustentadores. Winglets. Corrientes compresibles: aplicaciones a toberas y compresores. Corrientes supersónicas: ondas de Mach y de choque. Cono de Mach. Ondas de expansión. Perfiles supersónicos. Alas. Aerodinámica del helicóptero: coeficientes y actuaciones.

Elementos de Economía y Derecho: Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. Cálculo de costos. Relaciones jurídicas, leyes laborales y leyes de protección ambiental y de resguardo de la salud de los trabajadores. Interpretación de derechos y obligaciones,

evaluación de figuras jurídicas y evaluación de situaciones en relación con la normativa ambiental. Sociedades.

3.2. Formación técnica específica

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación Técnica Específica son: Proyecto, diseño y cálculo de aeronaves, proyecto, el diseño y el cálculo de sistemas, componentes y partes aeronáuticas, ensayo y evaluación de sistemas, componentes y partes aeronáuticas, selección, asesoramiento y comercialización de aeronaves, sistemas, equipos y partes aeronáuticas.

Del conjunto de contenidos de estas áreas, es de particular interés el tratamiento de los siguientes:

Aspectos formativos

A los fines de la homologación y con referencia al perfil profesional se considerarán los siguientes aspectos de la trayectoria formativa del técnico:

Aspecto formativo sobre el proyecto, el diseño y el cálculo de aeronaves

Aviones: tipos, clasificación, principios de vuelo, tecnologías básicas, alas, fuselajes, empenajes, controles de vuelo y tren de aterrizaje. Helicópteros: tipos, clasificación, principios de vuelo, tecnologías básicas. Motores aeronáuticos: tipos, descripción y principios de funcionamiento. Identificación de componentes. Métodos de anclaje. Fuentes de alimentación: tipos y características de baterías. Elementos y colocación en aeronaves. Material aeronáutico y sus aplicaciones: Estructura, composición, propiedades, clasificación, y aplicaciones aeronáuticas de: materiales ferrosos y sus aleaciones, materiales no ferrosos y sus aleaciones y materiales compuestos. Tratamientos térmicos y superficiales. Corrosión. Conceptos de selección de materiales para uso aeronáutico. Anteproyecto de aeronaves: Especificaciones, dimensionamiento empírico y relaciones de la aeronave. Determinación de las tres vistas y ubicación general de componentes. Estimación de pesos y ubicación del C.G. Selección de la planta alar Cálculo de la sustentación, resistencia y performances. Estabilidad y control. Diseño de componentes estructurales y análisis de solicitaciones actuantes: determinación de fuerzas y factores de

carga. Solicitaciones en distintas condiciones de operación y sobre distintos componentes. Flujos de corte y momentos. Reticulados. Fatiga y pandeo. Diseño y dimensionamiento de componentes estructurales en función de las solicitaciones actuantes. Esfuerzos combinados. Tipos estructurales.

Aspecto formativo sobre el proyecto, el diseño y el cálculo de sistemas, componentes y partes aeronáuticas.

Ferretería aeronáutica y estructuras metálicas: tipos, clasificación, usos, componentes y materiales. Técnicas de conformado y unión. Principios de seguridad. Documentación técnica. Máquinas herramientas: su uso en la transformación de materiales. Tipos y principios de funcionamiento. Construcción de piezas. Sistemas de la aeronave: Descripción, principio de funcionamiento, montaje, desmontaje de: sistemas de combustible, neumático, hidráulico, vacío, oxígeno, de acondicionamiento del aire y presurización de cabina, de calefacción, antihielo, antilluvia, anti-G, contra incendios, alarma y aviso, de tren de aterrizaje, de freno, de comandos, superficies hiper e hiposustentadoras, supervivencia, amoblamientos y servicios. Sistemas principal y auxiliares de CC y AC. Simbología. Distribución de la energía: barras colectoras, hilos y cables, sus tipos y distribución. Cables para usos especiales. Terminales. Toma a tierra y descargas estáticas. Esquemas de codificación. Dispositivos de control y de protección de circuitos: interruptores, conmutadores y relés: distintos tipos y su empleo en aeronaves. Fusibles, limitadores y disyuntores. Protección por sobre y sub- tensión. Sistemas de iluminación: iluminación exterior: luces de navegación, alumbrado anticollisión, lámparas de aterrizaje y de circulación. Iluminación interior: alumbrado de cabina, de tablero de instrumentos, de cabina de pasajeros, de emergencia. Normativa y uso de la documentación técnica. Plantas de potencia: principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de motores alternativos de uso aeronáutico. principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de turborreactores, turbohélices y turboejes de uso aeronáutico. Sistemas asociados a las plantas de potencia: lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, alimentación, distribución, carburadores, inyectores, sobrealimentadores de motores alternativos y sistemas principales y secundarios -lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, unidades de control, antihielo, inversores de empuje y supresión de ruido de motores a reacción. Sistemas asociados a los grupos motopropulsores: hélices, reductores y gobernadores.

Aspecto formativo del mantenimiento de sistemas, componentes y partes aeronáuticas

Metrología: elementos y técnicas básicas. Tolerancias, errores y normas aplicables. Mediciones de roscas; planitud, rectitud y perpendicularidad de superficies. Ovalizaciones. Normas de seguridad e higiene. Métodos de limpieza y preservación: desengrasantes, decarbonizadores, detergentes, pastas abrasivas. Herramientas de limpieza: cepillos, fieltros. Arenado bolillado y ultrasonido. Motores aeronáuticos: Herramental de mano. Juntas y retenes. Montaje, desmontaje y medición de componentes principales. Preservación del motor y sus componentes. Almacenaje y traslado. Documentación técnica: uso y generación asociada al historial del motor. Instrumentos: principios de

funcionamiento, elementos componentes. Instrumentos básicos: voltímetro, amperímetro y ohmetro; simbología. Mediciones eléctricas: metodologías, tensión e intensidad en corriente continua y alterna. Resistencia. Códigos de identificación y simbología. Normas de seguridad referentes a manipulación, traslado y transporte de equipos y componentes e instrumental. Almacenamiento y conservación de instrumentos. Normativa vigente. Operación y mantenimiento de aeronaves y sus sistemas: Reparación, recorrida, inspección, servicios, operación, manipulación y evaluación de la aeronave, sus sistemas y su estructura. Ensayos destructivos y no destructivos. Montaje y desmontaje de partes estructurales. Pesado y balanceo de la aeronave. Técnicas de mantenimiento. Reparación de estructuras metálicas -proceso de chapa, remachado: técnicas y cálculo, sujetadores especiales, abulonado: técnicas y cálculo, soldado y pegado- y no metálicas -: técnicas para reparación en madera, inmateriales compuestos, en elastómeros, en estructuras sándwich, entelado. Tratamientos superficiales. Normativa de seguridad y uso de la documentación técnica. Operación y mantenimiento de grupos motopropulsores con motores alternativos: principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de motores alternativos de uso aeronáutico. Sus sistemas principales y secundarios -lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, alimentación, distribución, carburadores, inyectores, sobrealimentadores- y el grupo motopropulsor -hélices, reductores y gobernares. Desmontaje y montaje de componentes, inspección, recorrida y mantenimiento. Puesta a punto y operación. Normativa de seguridad y uso de la documentación técnica. Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas y electromecánicas aeronáuticas: principios de funcionamiento, clasificación, aspectos constructivos, caracterización y aplicaciones aeronáuticas de fuentes y motores de corriente continua. Fuentes y motores de corriente alterna. Transformadores. Sistemas de encendido: sistemas de baja y alta tensión, accesorios, bujías, magnetos, principios de funcionamiento y clasificación. Mantenimiento y sincronización. Pruebas en banco. Unidades auxiliares. Operación y mantenimiento de grupos motopropulsores con motores a reacción: principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de turborreactores, turbohélices y turboejes de uso aeronáutico. Sus sistemas principales y secundarios -lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, unidades de control, antihielo, inversores de empuje y supresión de ruido- y el grupo motopropulsor -hélices, reductores y gobernares. Desmontaje y montaje de componentes, inspección, recorrida, mantenimiento y operación. Normativa de seguridad y uso de la documentación técnica. Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones electrónicas y instrumental de la aeronave: circuitos de A.C. -tipos, clasificación, principio de funcionamiento, mediciones, dimensionamiento. Dispositivos de estado sólido. Rectificadores. Electrónica analógica y de potencia. Electrónica digital. Dispositivos de accionamiento y control: sensores, trasductores. Estrategias y diseño de sistemas de control. Análisis de fallas y mantenimiento de dispositivos. Instrumental de medición de parámetros físicos -medición de presión, de temperatura, de nivel, de caudal. Normativa de seguridad y uso de la documentación técnica.

Aspecto formativo del ensayo y evaluación de sistemas, componentes y partes aeronáuticas

Ensayos aeronáuticos: ensayos estáticos, dinámicos y de fatiga. Ensayos en tierra y en

vuelo. Túneles aerodinámicos y ensayos en túnel. Homologación y gestión de la calidad: homologación de una aeronave en proceso de fabricación. Concepto de calidad total. Administración. Control estadístico: planes y técnicas de muestreo. Aseguramiento y gestión de la calidad. Comercialización y emprendimientos. Ensayos de plantas de potencia de uso aeronáutico: estudio del motor en régimen estabilizado. Sobrealimentación. Turborreactores en régimen estabilizado: empuje y rendimientos. Evaluación funcional y ensayo de motores: ensayos en tierra, en vuelo y en banco. Anteproyecto de los sistemas e instalaciones asociadas a los motores. Especificaciones y ensayos de: lubricantes, combustibles y fluidos hidráulicos de uso aeronáutico. Normativa de seguridad: ruido, emisión de contaminantes, sistemas contraincendio. Ensayo de instrumental y aviónica: instrumental de vuelo y navegación -altímetros, velocímetros, acelerómetros, indicador de ángulo de ataque, giróscopo, horizonte artificial, brújula, giro direccional. Aviónica: computador de datos de aire. Sistemas de referencia de rumbo y actitud. Directores de vuelo. Pilotos automáticos. Sistemas de navegación: radioléctricos y

autónomos. Equipos de microondas. Mandos eléctricos. Sistemas de comunicación. Mantenimiento y prueba funcional del instrumental de vuelo y navegación. Montaje y desmontaje de la aviónica. Diseño de la instalación.

Aspecto formativo sobre la selección, asesoramiento y comercialización de aeronaves, sistemas, equipos y partes aeronáuticas

La organización, la gestión, la comercialización y los emprendimientos implican identificar tipos de organizaciones industriales en función de la producción o provisión de servicios; interpretar las normas regulatorias que establecen derechos y obligaciones entre las personas y las organizaciones; interpretar las normativas y procedimientos relacionados con la protección ambiental y la salud laboral; analizar la lógica interna del proceso de comercialización; y gestionar la venta y/o compra de equipos, partes, sistemas, y aeronaves. Contenidos de la formación técnica específica relacionados con la organización, la gestión, la comercialización y los emprendimientos: Control de gestión e importancia de la información. Estudio de las tendencias a largo plazo. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades: comercial, técnica, económica, de personal. Control de la situación financiera. Comercialización de de equipos, partes, sistemas, y aeronaves.

3.3. Prácticas profesionalizantes

Tienen carácter de integradoras de la Formación Técnico Profesional y permiten la puesta en juego de las capacidades en situaciones reales de trabajo o muy próximas a ellas, garantizando al futuro profesional un mínimo de autonomía, responsabilidad y calidad en su actuación en los procesos socio-productivos.

Asimismo permiten al estudiante reconocer en distintos puestos trabajo, las relaciones jerárquicas y funcionales que se establecen con sus pares y superiores, los procesos de gestión involucrados y la incorporación de hábitos y costumbres de trabajo individual y en equipo.

Permiten aproximar a los cambios tecnológicos, de organización y de gestión del trabajo y favorecen la organización de proyectos y el desarrollo de prácticas productivas con criterios de responsabilidad social en la formación técnico profesional, generando capacidades emprendedoras y solidarias en los alumnos, en consonancia con el desarrollo curricular de la propuesta educativa.

Estos contenidos pueden asumir diferentes formatos que aseguren la aproximación efectiva a situaciones reales de trabajo tales como proyectos productivos; microemprendimientos; actividades de apoyo demandadas por la comunidad; diseño de proyectos para la región; pasantías; alternancias; talleres; etc.

3.5. Carga horaria mínima

La carga horaria mínima total es de 6480 horas reloj . Al menos la tercera parte de dicha carga horaria es de práctica de distinta índole.

La distribución de carga horaria mínima total de la trayectoria por campo formativo, según lo establecido en inc. h), párrafo 14.4 de la Res. CFCyE Nro. 261/06, es:

- Formación científico - tecnológica: 1700 horas reloj,
- Formación técnica específica: 2000 horas reloj,
- Prácticas profesionalizantes: equivalente al 10% del total de horas previstas para la formación técnica específica, no inferior a 200 horas reloj.

A los efectos de la homologación, la carga horaria indicada de formación técnica específica incluye la carga horaria de la formación técnica del primer ciclo. Asimismo las cargas horarias explicitadas remiten a la totalidad de contenidos de los campos formativos aunque en este marco sólo se indican los contenidos de los campos de formación científico - tecnológico y técnico específico que no pueden estar ausentes en la formación del técnico en cuestión.

ANEXO II

Res- CFE Nro. 15107 Anexo XI

Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario

Sector Aviónico

índice

Marco de referencia - Aviónica

1. Identificación del título
 - 1.1. Sector de actividad socio productiva
 - 1.2. Denominación del perfil profesional
 - 1.3. Familia Profesional del Perfil Profesional
 - 1.4. Denominación del título de referencia
 - 1.5. Nivel y ámbito de la Trayectoria formativa
2. Referencial al Perfil Profesional
 - 2.1. Alcance del Perfil Profesional
 - 2.2. Funciones que ejerce el profesional
 - 2.3. Area ocupacional
 - 2.4. Habilitaciones profesionales
3. En relación con la Trayectoria formativa
 - 3.1. Formación general
 - 3.2. Formación científico-tecnológica
 - 3.3. Formación técnica específica
 - 3.4. Prácticas profesionalizantes
 - 3.5. Carga horaria mínima

Marco de referencia - Aviónica

1. Identificación del título
 - 1.1. Sector de actividad socio productiva: Aeronáutica.
 - 1.2. Denominación del perfil profesional: Aviónico.
 - 1.3. Familia profesional: Aeronáutica.
 - 1.4. Denominación del título de referencia: Técnico Aviónico.
 - 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: nivel secundario de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.
2. Referencial al Perfil Profesional
 - 2.1. Alcance del Perfil Profesional.

El Técnico Aviónico está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

"Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones. "

"Instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones. "

"Mantener y operar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones."

"Ensayar y evaluar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones."

"Asesorar, seleccionar, y comercializar sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad."

"Generar y/o participar de emprendimientos. "

2.2. Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

Proyectar, diseñar y calcular sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El técnico aviónico proyecta, diseña y calcula -de acuerdo a las competencias desarrolladas-formando parte de un grupo de trabajo y aportando al grupo sus conocimientos, conjugando aspectos creativos con aspectos tecnológicos específicos.

Concebir los parámetros de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital.

Las actividades profesionales de esta subfunción consisten en recibir e interpretar el requerimiento del proyecto, así como analizarlo y planificar la investigación preliminar con las otras áreas y organismos que intervienen en el proyecto, estableciendo los objetivos definitivos del proyecto. Selecciona, además los encapsulados de los componentes, define las especificaciones de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital a proyectar. Proyecta en forma lógica la disposición física de los bloques funcionales y elabora los criterios de

diseño que faciliten los ensayos y pruebas, ajustes y mantenimiento correctivo del producto proyectado.

Determinar las etapas del anteproyecto.

En esta etapa, se define la secuencia del trabajo de anteproyecto y los recursos necesarios, y se planifica el trabajo, desarrollando un sistema de control de gestión del anteproyecto. Específicamente, diseña programas para productos electrónicos con lógica discreta microprocesadores y/o microcontroladores, selecciona el lenguaje de programación de alto y/o bajo nivel para el computador anfitrión y selecciona la técnica de programación. Codifica además los algoritmos de la solución adoptada especificando la documentación de los programas.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

El técnico colabora, en recopilar y ordenar la información, definir el diseño, efectuar diseños preliminares con distintas configuraciones, evaluar con las otras áreas y con

potenciales usuarios las distintas alternativas, configura los equipos informáticos utilizados para el diseño de plaquetas. Iniciar el anteproyecto sobre una configuración definitiva, seleccionando las normas estándar de diseño. Asimismo, colabora y gestiona la construcción de "Mock ups", simulaciones computadas y otros elementos para la corroboración de las hipótesis de diseño. Instala y configura los programas de edición de esquemas y de diseño de placas de circuito impreso, efectúa el cálculo de los componentes y define sus características. Realiza el trazado de las pistas, manual y/o automáticamente en el programa utilitario de CAD. Efectúa el análisis de los efectos eléctricos, electromagnéticos, carga (esfuerzos) a los cuales se verá afectado y afectará a los demás elementos con los que tenga interrelación de todo tipo. Detalla los componentes que configuran los esquemas circuitales de la aplicación para imprimirlos serigráficamente en la placa. Dibuja los esquemas eléctricos para la serigrafía. Gestiona el programa de ensayos. Efectúa el estudio y simulación de comportamiento funcional dinámico y los cálculos de performance. Realiza el diseño de detalle del sistema, dispositivo y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital. Realiza las fotos del circuito impreso y la plaqueta. Presenta planos y documentación a las autoridades encargadas de la certificación. Confecciona planos generales y de detalle y recoge la documentación técnica para la industrialización.

Construir el prototipo.

En esta etapa, realiza la presentación del proyecto del sistema, dispositivo y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital en la aeronave y fuera de ella, planifica la construcción estableciendo los recursos necesarios, selecciona los materiales y la tecnología que se debe aplicar en función de la complejidad de la aplicación, de los medios disponibles y de los procedimientos internos. Realiza además, las modificaciones finales de los circuitos necesarias para su optimización y diseñar los métodos para la construcción de las herramientas especiales y gestionar su construcción. Procura los materiales necesarios para la construcción del prototipo y arma el prototipo. Ubica los componentes en el circuito impreso, monta en la plaqueta los componentes electrónicos, efectúa los cableados e interconexiones del prototipo. Establece finalmente normas, especificaciones y ensayos para el control de calidad de materiales a utilizar en la construcción, realiza pruebas funcionales y efectúa auditorías de los trabajos efectuados por terceros.

Probar, ajustar y modificar el prototipo.

Establece el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir. Determinar el número de ensayos para lograr que la relación calidad-fiabilidad-costos sea la adecuada. Realiza la documentación técnica necesaria para el plan de pruebas y ensayos de los prototipos y los lleva a cabo, y luego ajusta y modifica el prototipo.

Confeccionar la documentación técnica.

En esta etapa, el técnico participa en la elaboración de la documentación técnica necesaria en todas las etapas de desarrollo del prototipo, estableciendo recomendaciones de mantenimiento preventivo, y de mantenimiento en general y archiva la documentación técnica.

Instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El técnico aviónico está capacitado instalar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, y comunicaciones, en base a la documentación técnica específica y en función de las necesidades de mantenimiento. Asimismo está capacitado para efectuar la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y montaje, determinar su estado y derivar a la sección o departamento que corresponda; y de registrar la tarea durante todo el proceso según normas y procedimientos propios de su campo.

El técnico produce además la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital y telecomunicaciones, realizando el chequeo operativo y la puesta en servicio de todos los ítems relacionados; confecciona los registros y formularios y ejerce la responsabilidad sobre los mismos.

Establecer los parámetros de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, electricidad y comunicaciones a instalar en la aeronave.

El técnico aviónico recibe e interpreta el requerimiento de la instalación a realizar especificada en el proyecto, analiza el requerimiento y planificar las tareas preliminares con las otras áreas y organismos intervinientes en el proyecto y establecer los objetivos definitivos del proyecto. Gestiona además el programa de ensayos.

Desarrollar las etapas previamente determinadas.

Recopila y ordena la información, definiendo el proceso de trabajo. Evalúa con las otras áreas el progreso del proyecto y gestiona el programa de ensayos.

Puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional, de electricidad, comunicaciones e instrumenta, instalados.

En esta subfunción, el técnico aviónico obtiene e interpreta la información relacionada con el estado de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental instalados en la aeronave. Realiza el chequeo operativo de todos los ítems relacionados con la puesta en servicio, confeccionando los registros y formularios requeridos. Ejerce la responsabilidad de la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental de la aeronave.

Montar e Instalar componentes y equipos de aviónica, de electrónica convencional, de electricidad.

Realiza el montaje y la instalación de placas con sensores, transductores, y transmisores de parámetros fisicoquímicos, construye y monta sistemas automáticos de control electrónico de iluminación, temperatura, velocidad, humedad, presión. Instalar sistemas y circuitos de control de potencia. Realiza el montaje de fuentes de energía. Dispone, monta y articula equipos con servomecanismos. Monta y arma enlaces y empalmes optoelectrónicos.

Montar e instalar equipos de soporte para comunicaciones.

Ubica y conecta los equipos. Selecciona el sitio apropiado para la instalación de las antenas. Monta e instala la torre en el aeropuerto o lugar de enlace. Monta las antenas en la torre y prevé alternativas de sujeción. Provee a la instalación de la puesta a tierra. Monta equipos de multiplexado, y conmutadores, instala los amplificadores de transmisión / recepción. Realiza y verifica la configuración inicial del equipamiento. Instalar aparatos de video y audio.

Montar e instalar equipos de Instrumentación Aviónica, electrónica compleja, simuladores, bancos de ensayo, y electromedicina espacial.

En esta subfunción, el técnico emplaza y conecta los equipos y aparatos auxiliares. Contrasta el funcionamiento inicial con el especificado en la documentación técnica y elabora la documentación técnica final de la instalación.

Montar e instalar equipos de soporte para comunicaciones.

Realiza la ubicación y conexión de los equipos, monta equipos de multiplexado, y conmutadores e instala aparatos de video y audio.

Mantener y operar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

El técnico aviónico manifiesta competencias sobre el mantenimiento y técnicas operativas en relación con la operación de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones, al coordinar y ejecutar tareas de mantenimiento de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica analógica y digital, de electricidad, telecomunicaciones e instrumental al usar herramientas comunes y especiales, máquinas e instrumentos implicados en el trabajo de mantenimiento; realizar acciones de planificación, control y evaluación de las tareas de mantenimiento; al llevar a cabo tareas de preservación y almacenamiento dentro de las normas establecidas al respecto.

Produce además la puesta en servicio de los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital y telecomunicaciones, realizando el chequeo operativo y la puesta en servicio de todos los ítems relacionados; confecciona los registros y formularios y ejerce la responsabilidad sobre los mismos.

Planificar y ejecutar el mantenimiento de sistemas, equipos, componentes y equipos de aviónica, electrónica convencional, electricidad, comunicaciones, instrumental, y/o partes aeronáuticas referidas a su especialidad.

Busca y obtiene información, definiendo las actividades. Selecciona el herramental, utillaje y equipamiento necesario para efectuar la operación y el mantenimiento y participa efectuando el mantenimiento y la operación. Efectúa la evaluación primaria de la operación y el mantenimiento de los sistemas, componentes, equipos y partes, confecciona la documentación técnica específica, respetando en todo momento las normas básicas de seguridad.

Montar y desmontar sistemas, equipos, componentes y partes de aviónica, comunicaciones, instrumental, electrónica convencional, electricidad y/o partes aeronáuticas referidas a su especialidad.

Las actividades profesionales del técnico son obtener la información relacionada al montaje y desmontaje, interpretar la documentación técnica y gestionar la actividad específica. Efectuar el montaje y desmontaje, la evaluación primaria del sistema, equipo o parte después del desmontaje y del montaje y derivar o dar de baja el sistema, equipo o parte a la Sección o Departamento que corresponda, en el caso de desmontaje. Finalmente registra la tarea.

Mantener y realizar diagnósticos de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

En esta subfunción, realiza el mantenimiento de sistemas eléctricos, de instrumentación y de componentes eléctricos / electrónicos de otros sistemas de las aeronaves, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, mediante la realización de los servicios y controles propios de este mantenimiento, según procedimientos establecidos. Realiza también el diagnóstico de averías, mediante la localización e identificación de fallas y las causas que las provocan, en los sistemas eléctricos y de instrumentación de las aeronaves, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Instalar centros y puntos de distribución eléctrica, así como los cableados y sus conexiones y terminales, ajustándose a especificaciones técnicas y de normativa. Colabora con el responsable del mantenimiento de aeronaves en el mantenimiento básico (desmontaje, montaje y sustitución) y servicios en la línea de los sistemas mecánicos de la aeronave, hasta su nivel de competencia y según procedimientos establecidos.

Mantener y diagnosticar en taller sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

Mantiene en el taller los equipos, subconjuntos y elementos eléctricos que constituyen los sistemas de generación y transformación de energía eléctrica, según procedimientos establecidos, así como equipos eléctricos y electrónicos de medida y control de magnitudes mecánicas, eléctricas, y dispositivos de indicación o presentación electrónica, según procedimientos establecidos, equipos eléctricos y electrónicos utilizados en distintos sistemas de la aeronave, según procedimientos establecidos. Instala y mantiene en perfecto estado de funcionamiento equipos de confort interior de las aeronaves (heladeras, calentadores de líquidos, hornos, cocinas, audio, video...), según especificaciones técnicas y de normativa. Realiza también el montaje y puesta en funcionamiento de bancos eléctricos, electromecánicos o electrónicos, para prueba de sistemas o componentes, utilizando planos e instrucciones de diseño, diagnosticando averías de funcionamiento mediante la localización e identificación de fallas, y las causas que las provocan, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento, y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Efectúa reparaciones, ajustes y calibraciones de

bancos de prueba de sistemas y componentes de las aeronaves, según especificaciones de manuales de mantenimiento y mediante procedimientos establecidos.

Mantener las instalaciones, subconjuntos, componentes y elementos de los sistemas de comunicación y navegación de las aeronaves, de los sistemas de ayuda en tierra, y de los sistemas de vuelo automático.

En esta subfunción, realiza el mantenimiento de los sistemas de comunicación y navegación de las aeronaves y de los sistemas de ayuda en tierra, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, mediante la realización y controles propios de este mantenimiento, según procedimientos establecidos, así como el de los sistemas de vuelo automático de las aeronaves, bien sea programado o como consecuencia de alguna avería, según procedimientos establecidos. Realiza el diagnóstico de averías, mediante la identificación y localización de fallas, y las causas que los provocan en los sistemas de comunicaciones y de navegación de las aeronaves y de los sistemas en tierra, siguiendo especificaciones de manuales de mantenimiento, y utilizando los equipos de prueba y medios necesarios, en condiciones de seguridad. Mantiene además en el taller equipos, subconjuntos y elementos de los sistemas de comunicaciones y navegación y vuelo automático de las aeronaves, según procedimientos establecidos, así como los equipos, subconjuntos y elementos de los sistemas de comunicación y de navegación de las estaciones de tierra para ayuda y control de la navegación aérea, según procedimientos establecidos.

Ensayar y evaluar sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones.

Instala los componentes, equipos o partes en el banco de ensayo o en la aeronave; efectúa el ensayo, releva los datos y evalúa el funcionamiento, analizando sus performances, teniendo en cuenta las normas y procedimientos básicos de seguridad.

Realizar el ensayo general de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, electrónica convencional y comunicaciones y luego evaluarlos.

Las actividades profesionales del técnico son obtener e interpretar la información relacionada con el ensayo, teniendo en cuenta en sus actividades específicas las normas de seguridad. Seleccionar el instrumental y equipos para la instalación y el ensayo. Instalar el componente, equipo o parte en el banco de ensayo o en la aeronave. Instalar y/o aplicar el equipo de ensayo y/o elemento en la aeronave. Efectuar el ensayo y el relevamiento de datos. Evaluar el funcionamiento analizando la performance. Confeccionar la documentación técnica asociada al ensayo. Registrar y comunicar los resultados y novedades surgidos durante la realización de los ensayos.

Determinar las pruebas, ajustes y ensayos de calidad y fiabilidad y producir la documentación técnica correspondiente al dispositivo o componente de aviónica, electrónica convencional o comunicaciones.

Determina el número de ensayos para lograr que la relación calidad-fiabilidad-costo sea la adecuada y realiza las pruebas y ensayos de fiabilidad. Especifica las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir, así como los instrumentos de mediciones y equipos de prueba y el proceso de mediciones con la suficiente precisión. Elabora y archiva la documentación técnica necesaria.

Asesorar, seleccionar, y comercializar sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.

Las competencias del técnico aviónico le permiten establecer las características técnicas de la compra, interpretar los objetivos y funciones del equipamiento a abastecer / suministrar de su especialidad.

Asesorar, seleccionar, y abastecer.

El técnico aviónico debe interpretar las demandas de clientes, de los distintos sectores de planta de fábrica, de empresa/s de comercialización, y las normas y procedimientos para el abastecimiento / comercialización. Planificar, coordinar y controlar las actividades propias y controlar el proceso de selección / adquisición y asesoramiento / comercialización. Registrar e Informar a las áreas interesadas.

Gestionar la logística dentro de la industria de la aeronáutica.

Organiza y controla los suministros. Asigna espacios de almacenamiento dentro del plan ("lay-out") operativo de planta organizando y controlando el almacenaje y expedición de los suministros. Organiza y controla el transporte de materias primas y/o productos terminados interactuando e intercambiando información con personal perteneciente a otras áreas o sectores de la planta. Analiza la información recibida y evalúa su incidencia sobre planes y programas de producción y suministros en curso.

Participar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos o en la comercialización de productos.

Las actividades profesionales del técnico son colaborar en el análisis de las posibilidades de proveedores para suministrar los materiales requeridos, asistir en las posibilidades de modificación de procesos, en las especificaciones de materias primas o insumos así como en el análisis de eventuales modificaciones en el equipamiento derivadas de cambios en especificaciones de materiales. Efectuar inspecciones a las instalaciones de proveedores para verificación de sus capacidades de provisión en cantidad, oportunidad y calidad de los materiales requeridos, verificando la eventual certificación por normas de calidad (ISO 9000, o similares) por parte de los proveedores. Asistir al Sector Ventas en la comercialización de productos, en relación a sus especificaciones, necesidades del cliente y eventuales adaptaciones en materiales o procesos para responder a las necesidades. Evaluar costos / beneficios para el cliente o la empresa de la adopción de especificaciones modificadas de productos.

Generar y/o participar de emprendimientos.

El técnico aviónico dispone de las herramientas básicas para: identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento; así como requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales específicos.

Identificar el emprendimiento.

Identificar y dimensionar la demanda. Calificar y clasificar las necesidades que satisface el producto o servicio objeto del negocio. Definir las especificaciones del producto o alcance de prestación de servicios. Definir el ciclo de producción y recursos necesarios. Definir las

tareas relacionadas con la actividad comercial. Definir las tareas administrativas, contables, financieras e impositivas.

Evaluar la factibilidad técnico-económica del emprendimiento.

Define el sistema de costos y las tareas para contabilizarlos. Determina los costos industriales del proyecto. Define el plan y el presupuesto de ventas, producción y finanzas. Estudia proyectos técnica y económicamente para determinar su rentabilidad y tomar decisiones.

Programar y poner en marcha el emprendimiento.

Gestiona la documentación para constituir una microempresa. Adquiere los equipos, las instalaciones, el herramental instrumental necesario para llevar a cabo el emprendimiento. Instala equipos y elementos auxiliares y poner en marcha el emprendimiento.

Gestionar el emprendimiento.

El técnico aviónico debe gestionar la venta de productos o servicios. Negociar con proveedores, clientes y organismos. Realizar los registros contables e impositivos. Realizar funciones financieras, cobranzas y pagos. Tomar decisiones, planificar, proyectar cuadro de resultados a futuro, organizar, ejecutar, controlar y reformular el negocio para asegurar la mejor rentabilidad.

2.3. Area Ocupacional

Las capacidades que se requieren del Técnico Aviónico para el desarrollo de sus funciones profesionales resultan en un "saber hacer" que le permiten asumir una responsabilidad integral del proceso en el que interviene e interactuar en un ambiente interdisciplinario.

El técnico se desempeña en los ámbitos de: oficina técnica, mantenimiento, taller, laboratorios, planeamiento e ingeniería, operaciones, certificaciones, inspecciones, arbitrajes, tasación, comercialización, consultoría, representación técnica y aseguramiento de la calidad, actuando en relación de dependencia o en forma independiente en distintas fases de los procesos productivos de la industria, en empresas de servicios y en infraestructura aeronáutica.

Asimismo estará preparado para generar y gestionar autónomamente y con otros profesionales emprendimientos productivos o de servicios en las áreas vinculadas a sus competencias.

En su quehacer, interpreta las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas como las de grupos que pueda tener a su cargo, realiza y controla la totalidad de las actividades que le son requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, calidad, productividad y costos, que impactan en las personas, equipos y medio ambiente. Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, desarrolla la capacidad de movilidad interna (entre distintos sectores de una organización) y externa (entre distintos tipos de empresa y/o sector de actividad). Podrá así actuar en los departamentos de: abastecimiento, logística, compra y venta, cumpliendo tareas de identificación y ubicación de repuestos y herramientas, actualización de stock mínimo, comercialización de equipos y partes aeronáuticas, asesoramiento técnico en la venta y posventa respectivamente.

2.3. Habilitaciones profesionales

Las habilitaciones profesionales surgen como aquel conjunto complejo de funciones profesionales que reflejan actividades que pudieren poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

De acuerdo con el desarrollo del perfil técnico y de las funciones y capacidades profesionales desarrolladas en la base curricular correspondiente, para el Técnico Aviónico se han establecido las siguientes habilitaciones:

3. En relación con la Trayectoria Formativa

Los planes de estudio a ser presentados para su homologación deberán evidenciar el trayecto formativo completo que conduce a la emisión del título técnico de nivel medio, independientemente de la organización institucional y curricular adoptada, de manera tal que permitan identificar los distintos tipos de contenidos a los que hace referencia.

Deberán identificarse los campos de formación general, de formación científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.

De la totalidad de la trayectoria formativa y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes ofertas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, se prestará especial atención a los campos de formación científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes. Cabe destacar que estos contenidos son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral.

3.1. Formación general

El campo de la formación general es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel medio, de carácter propedéutica. A los fines del proceso de homologación, este campo, identificable en el plan de estudios a homologar, se considerará para la carga horaria de la formación integral del técnico.

3.2. Formación científico-tecnológica

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación científico-tecnológica de la trayectoria formativa de este técnico son:

Fundamentos de matemática: Números y Funciones. Números complejos. Polinomios en una variable. Vectores y matrices. Solución de sistemas lineales. Funciones. Límite y continuidad. Derivada. Integral.

Ecuaciones e inecuaciones. Ecuaciones de la recta y el plano. Cónicas. Probabilidad y estadística. Geometría de los cuerpos. Proyecciones.

Sistemas de representación: Manejo de útiles en el lenguaje gráfico. Dibujo geométrico. Formas, vistas y aplicación de líneas y escalas normalizadas. Simbología técnica. Geometría descriptiva. Proyecciones. Normalización: formatos, recuadros, rótulos, caligrafía normalizada, escalas, acotaciones y cortes; normas IRAM. Signos de trabajo, mecanizado y tolerancia. Interpretación y ejecución de planos. Representación asistida y sistemas C.A.D.

Elementos de Química: Elementos. Clasificación y tabla periódica. Compuestos binarios, ternarios y cuaternarios. Número de oxidación. Formuleo y Nomenclatura. Ecuaciones químicas. Igualación. Ecuaciones rédox. Método ión electrón. Estructura Atómica. Composición del átomo, noción de mol, número atómico y número másico. Modelos atómicos. Teoría Atómica Moderna. Orbitales. Hibridación. Propiedades periódicas. Electronegatividad. Uniones y enlaces químicos. Enlace iónico, covalente y metálico. Geometría Molecular y electrónica. Estados de la Materia. Gases Ideales y Gases Reales. Fases condensadas. Propiedades del estado líquido. Evaporación, viscosidad, tensión superficial, capilaridad. Estado sólido. Cristales. Sistemas Cristalinos. Defectos reticulares. Metales. Propiedades de los metales: mecánicas y físicas. Conducción eléctrica y térmica. Metales de aplicación aeronáutica. Termoquímica. Entalpía de reacción. Entalpía estándar de formación. Calor de combustión. Leyes de la Termoquímica. Ciclos. Funciones Entropía y Energía Libre. Espontaneidad de reacciones. Electroquímica. Pilas. Electrólisis. Corrosión. Galvanoplastia. Concepto de ácidos y bases. pH. Química del carbono. Tetravalencia del carbono. Funciones oxigenadas y nitrogenadas. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Combustibles fósiles. Petróleo. Extracción y refinación. Productos. Aceites minerales. Propiedades. Polímeros: distintas variedades y aplicaciones. Nuevos Materiales

Principios y leyes de la mecánica: concepto de magnitud y tipos -escalares y vectoriales. Cinemática: trayectoria y ecuación horaria, tipos de movimiento para la partícula y para el sólido rígido. Dinámica: concepto de fuerza, equilibrio y estática de cuerpos rígidos. Sistemas de fuerzas. Composición de fuerzas: resultante y equilibrante. Momento de una fuerza y cuplas. Propiedades del momento estático, teorema de Varignon. Centro de un sistema de fuerzas. Centro de gravedad de sólidos y de figuras planas. Baricentro de una superficie, momento estático de una superficie respecto a un eje. Momento de inercia y teorema de Steiner. Momento de inercia polar, radio de giro y momento resistente. Vínculos: clasificación y cálculo de reacciones. Análisis de elementos: chapas y vigas. Trabajo mecánico.

Tecnología de materiales: Conductores eléctricos: caracterización. Dieléctricos: tipos y usos. Resistores: fijos, semifijos y variables. Capacitores. Inductores. Transformadores. Materiales diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos. Materiales retentivos y no retentivos. Aleaciones hierro, níquel, carbono, cobalto. Protección de circuitos. Conectores y zócalos. Relés. Circuitos impresos. Diodos. Transistores.

Principios y leyes de la electrotécnica: carga eléctrica, fenómenos electrostáticos. Campo eléctrico. Trabajo, energía y potencia eléctrica, diferencia de potencial. Capacitores. Corriente eléctrica e intensidad. Resistencia eléctrica y ley de Ohm. Teoría y resolución de circuitos: leyes de Kirchoff. Campo magnético: leyes de Faraday y de Lenz.

Termodinámica aplicada: calorimetría, leyes de los gases perfectos y reales, transmisión del calor. Calor y trabajo. Primer principio de la termodinámica. Energía interna y entalpía. Transformaciones de un sistema gaseoso: isotérmicas, isobáricas, isocóricas, adiabáticas, politrópicas. Segundo principio de la termodinámica: transformaciones reversibles e irreversibles, ciclo y teorema de Carnot, teorema de Clausius.

Fenómenos ondulatorios: Óptica geométrica -naturaleza de la luz, reflexión y refracción, espejos y lentes cóncavas y convexas. Óptica física -espectro de luz, longitud de onda,

interferencia y difracción. Acústica -mecanismo de propagación y distribución del sonido, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación, ondas sonoras e intensidad.

Aerodinámica: cinemática y dinámica de un fluido: campo de velocidades, conservación de la masa, fuerzas superficiales y volumétricas. Energía de un fluido: trabajo realizado sobre un fluido, energía cinética, energía térmica de un fluido, velocidad del sonido, número de Mach, Teorema de Bernoulli: formas para flujo incompresible y compresible. Cantidad de movimiento: aplicaciones al caso de la propulsión. Viscosidad y arrastre. Capa límite, desprendimiento. Coeficiente de resistencia. Similitud, número de Reynolds, aplicación a modelos. Flujo potencial y teoría circulatoria de los perfiles: hipótesis, singularidades, circulación, teorema de Kutta-Jukowski. Teoría de Prandtl. Distribución de presiones en el perfil. Tipos de perfiles y curvas características. Centro aerodinámico y centro de presión. Cartas de perfiles. Relación de planeo. Torbellinos. Teorema de Helmholtz Sistema de torbellinos en herradura. Ángulo y resistencia inducida. Distribución de sustentación, alabeo y

dispositivos hipersustentadores. Winglets. Corrientes compresibles: aplicaciones a toberas y compresores. Corrientes supersónicas: ondas de Mach y de choque. Cono de Mach. Ondas de expansión. Perfiles supersónicos. Alas. Aerodinámica del helicóptero: coeficientes y actuaciones. Electrónica: estructura de los cristales, y semiconductividad. diodos -de juntura, Zener y LED, Diodos de efecto túnel. Transistores: propiedades y características de funcionamiento. Amplificación: amplificadores monoetapa en configuraciones emisor, base y colector común. Transistores de efecto campo -FET y MOSFET: análisis para señales fuertes y débiles. Amplificadores diferenciales. Amplificadores operacionales. Efecto de la temperatura en un transistor: técnicas de estabilización térmica. Sistema multietapa: BJT yBJT/FET. Amplificadores de potencia. Conmutación por transistor: caracterización del fenómeno. Bipolares, FET y MOSFET. Familias lógicas. Unidades elementales de memoria -tablas de verdad y ecuación características de las biestables. Análisis de circuitos biestables realimentados. Registros. Contadores. Convertidores A/D y D/A. Memorias semiconductoras. Memorias de acceso aleatorio: bipolares y CMOS. Memorias estáticas y dinámicas. Memorias de contenido fijo. Memorias PROM, EPROM y EEPROM. Buffers. Aplicaciones aviónicas. sistemas

Elementos de Economía y Derecho: Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. Cálculo de costos. Relaciones jurídicas, leyes laborales y leyes de protección ambiental y de resguardo de la salud de los trabajadores. Interpretación de derechos y obligaciones, evaluación de figuras jurídicas y evaluación de situaciones en relación con la normativa ambiental. Sociedades.

3.3. Formación técnica específica

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación Técnica Específica son: la instalación de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones, el mantenimiento y operación de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones, el ensayo y evaluación sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y

comunicaciones, el asesoramiento, selección, y comercialización de sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.

Aspectos formativos

A los fines de la homologación y con referencia al perfil profesional se considerarán los siguientes aspectos de la trayectoria formativa del técnico:

Aspecto formativo sobre los sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones

Aviones: tipos, clasificación, principios de vuelo, tecnologías básicas, alas, fuselajes, empenajes, controles de vuelo y tren de aterrizaje. Helicópteros: tipos, clasificación, principios de vuelo, tecnologías básicas. Motores aeronáuticos: tipos, descripción y principios de funcionamiento. Identificación de componentes. Métodos de anclaje. Fuentes de alimentación: tipos y características de baterías. Elementos y colocación en aeronaves. Sistemas de la aeronave: Descripción, principio de funcionamiento, montaje, desmontaje de: sistemas de combustible, neumático, hidráulico, vacío, oxígeno, de acondicionamiento del aire y presurización de cabina, de calefacción, antihielo, antilluvia, anti-G, contra incendios, alarma y aviso, de tren de aterrizaje, de freno, de comandos, superficies hiper e hipo- sustentadoras, supervivencia, amoblamientos y servicios. Sistemas principal y auxiliares de CC y AC: Simbología. Generación y máquinas de CC y AC: clasificación, principios de funcionamiento y su utilización aeronáutica. Distribución de la energía: barras colectoras, hilos y cables, sus tipos y distribución. Cables para usos especiales. Terminales. Toma a tierra y descargas estáticas. Esquemas de codificación. Instrumentos y equipo de abordaje: clasificación y agrupación en tableros y paneles. Manómetros, termómetros, taquímetros, velocímetros machímetros, etc. Tipos de loops utilizados en la radiolocalización. Sistemas AIDS, DADC: componentes asociados. Registradores de datos de vuelo y voces de cabina -FDR y VDR. Indicador de actitud y dirección de la aeronave. ILS, Marker beacon, EHSI, EADI. Transceptor de abordaje VHF HF. Sistema ATC, transpondedor, radares primario y secundario. Antenas. Sistemas DME y TACAN. Instalaciones de bancos. Radioaltímetros. Autopilotos. Sistemas GPS, GNSS, A.C.A.R.S., SATCOM, TCAS, GPWS. Sistemas de alerta: ECAM, EICAS. Blindajes: gabinetes de unidades -tipos medidas y tamaños. Normas de fabricación. Normas para la instalación de equipo: ubicación, fijación, normas de fabricación y conexionado. Clasificación, tipos y normas de instalación de: antenas y radares. Verificación de la instalación, normativa de seguridad. Sistemas y equipos de navegación: VOR,

DME, Transponder ATC-SSR y PSR, ADF, OMEGA, GPS, inerciales. Descripción y principios de funcionamiento de los equipos de tierra e instalaciones de abordaje. Categorías de aeropuertos. Anexos 10 y 11 OACI. Sistemas de comunicaciones: espectro radioeléctrico y componentes de un sistema de comunicación. Uso aeronáutico del espectro: asignación de frecuencias -según OACI. Receptores y emisores: principios de funcionamiento y clasificación. Osciladores. Sintetizadores de frecuencia. Modulación: principios y clasificación. Demodulación. Usos aeronáuticos. Circuitos de primera, segunda y tercera generación. Controladores basados en PLL y CPU. Sistemas especiales: SelCall, DMTF.

Codificación. Amplificadores: clase A, AB, B, C. Polarización, ángulos de conducción y utilización de cada clase. Circuito de empleo. Multiplicadores de frecuencia. Amplificadores de frecuencia intermedia. Control automático de ganancia. Amplificadores de potencia. Adaptación de impedancia. Filtros: tipos, clasificación. Circuito de acoplamiento de antena. Sistemas de comunicación por fibra óptica. Microondas: guías de ondas, potencia admisible. Propagación de la energía mediante guía de ondas: caracterización y efectos. Acoplamiento: adaptación de impedancias, juntas, curvas y torceduras en las guías. Cavidad resonante. Modulación de velocidad. Magnetrones: características, espectros, potencia de salida y empleos. Tubo de ondas progresivas. Antenas de microondas y radar. Computadoras de aeronaves: microprocesadores de uso aeronáutico -aplicaciones a IRS, IRU, INS, FMS, STP, etc. Proyecto y diseño de aviónica: Fenómenos electrostáticos inherentes alas aeronaves. Efecto del impacto de un rayo en la aeronave. Sistema de compensación de línea. Mediciones y verificaciones en el avión. Empleo aeronáutico de transformadores, autotransformadores, bobinas, relés, magnetos y vibradores. Efectos de la autoinducción. Cajas de alta energía para encendido de plantas propulsoras. Colocación de tarjetas de aviso. Normativa de seguridad: separación entre manojos, uso de abrazaderas y soportes. Instalaciones en zonas de alta vibración, a través de mamparos comunes y en zonas presurizadas. Empalmes. Conectores y pines. Reparación, verificación y mantenimiento de cable coaxial, databus, fibra óptica.

Aspecto formativo sobre el mantenimiento y operación de sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones

Análisis de modelos circuitales: circuitos de A.C. -tipos, clasificación, principio de funcionamiento, mediciones, dimensionamiento. Impedancia compleja. Leyes de kirchoff y teoremas de Thevenin y Norton. Métodos de resolución de circuitos. Corrientes de Maxwell. Resonancia serie y paralela. Autoinducción e inducción mutua. Instrumentos: principios de funcionamiento, elementos componentes. Instrumentos básicos: voltímetro, amperímetro y ohmetro; simbología. Osciloscopio y analizador de espectro.

Dispositivos de control y de protección de circuitos: interruptores, conmutadores y relés: distintos tipos y su empleo en aeronaves. Fusibles, limitadores y disyuntores. Protección por sobre y sub-tensión. Controladores que utilizan relés, transistores y computados. Sensores: circuitos acoplados en alterna y continua. Optoelectrónica. Sensores de: sonido, campo magnético, temperatura. Movimiento, proximidad, nivel de líquido, humo. Transductores y adquisición de datos: conversores A/D. Análisis de servomecanismos. Sistemas de iluminación: iluminación exterior: luces de navegación, alumbrado anticolidión, lámparas de aterrizaje y de circulación. Iluminación interior: alumbrado de cabina, de tablero de instrumentos, de cabina de pasajeros, de emergencia. Normativa y uso de la documentación técnica. Plantas de potencia: principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de motores alternativos de uso aeronáutico. principios de funcionamiento, diagramas, rendimiento volumétrico y componentes de turborreactores, turbohélices y turboejes de uso aeronáutico. Sistemas asociados a las plantas de potencia: lubricación, arranque, encendido, refrigeración, combustible, alimentación, distribución, carburadores, inyectores, sobrealimentadores de motores alternativos y sistemas principales y secundarios -lubricación, arranque,

encendido, refrigeración, combustible, unidades de control, antihielo, inversores de empuje y supresión de ruido de motores a reacción. Sistemas asociados a los grupos motopropulsores: hélices, reductores y gobernares. Electricidad y electrónica de los sistemas de la aeronave: sistemas hidráulico, de frenado, anti-skid, de aire acondicionado, de presurización, de detección y extinción de fuego, de potencia auxiliar, de transmisión, indicación y alarma de posición del tren de aterrizaje. Mantenimiento del control electrónico de motores a reacción y turbohélices: códigos mantenimiento/estado FADEC. Sistemas de control de propulsión. Modos de control del motor. Componentes del sistema, interrogación y procedimiento general. Sistema de combustible del motor. Sistema de álabes variable. Sistemas de control de temperatura y refrigeración. Unidad de control suplementaria. Detección de fallas de entrada, de circuito cerrado. Motores de torque: descripción, operación y detección de fallas. Autopruebas durante arranque y corte de motor. Mantenimiento de sistemas y equipos de navegación: calibración, ajuste, troubleshooting de VOR,

DME, Transponder ATC-SSR y PSR, ADF, OMEGA, GPS, inerciales. Pruebas en banco, instalación, interpretación de manuales y puesta en servicio.

Aspecto formativo el ensayo y evaluación sistemas, dispositivos y componentes de aviónica, de electrónica convencional y comunicaciones

Ensayos aeronáuticos: ensayos estáticos, dinámicos y de fatiga. Ensayos en tierra y en vuelo. Túneles aerodinámicos y ensayos en túnel. Mediciones electrónicas: sistemas de unidades en las mediciones -anexo 5 de la OACI. Patrones. Homologación y gestión de la calidad: homologación de una aeronave en proceso de fabricación. Concepto de calidad total. Administración. Control estadístico: planes y técnicas de muestreo. Aseguramiento y gestión de la calidad. Comercialización y emprendimientos. Ensayos de plantas de potencia de uso aeronáutico: estudio del motor en régimen estabilizado. Sobrealimentación. Turborreactores en régimen estabilizado: empuje y rendimientos. Evaluación funcional y ensayo de motores: ensayos en tierra, en vuelo y en banco. Anteproyecto de los sistemas e instalaciones asociadas a los motores. Especificaciones y ensayos de: lubricantes, combustibles y fluidos hidráulicos de uso aeronáutico. Normativa de seguridad: ruido, emisión de contaminantes, sistemas contra incendio. Ensayo de instrumental y aviónica: instrumental de vuelo y navegación -altímetros, velocímetros, acelerómetros, indicador de ángulo de ataque, giróscopo, horizonte artificial, brújula, giro direccional. Aviónica: computador de datos de aire. Sistemas de referencia de rumbo y actitud. Directores de vuelo. Pilotos automáticos. Sistemas de navegación: radioléctricos y autónomos. Equipos de microondas. Mandos eléctricos. Sistemas de comunicación. Mantenimiento y prueba funcional del instrumental de vuelo y navegación. Montaje y desmontaje de la aviónica. Diseño de la instalación. Ensayo de control electrónico de motores a reacción y turbohélices: códigos mantenimiento/estado FADEC. Sistemas de control de propulsión. Modos de control del motor. Componentes del sistema, interrogación y procedimiento general. Sistema de combustible del motor. Sistema de álabes variable. Sistemas de control de temperatura y refrigeración. Unidad de control

suplementaria. Detección de fallas de entrada, de circuito cerrado. Motores de torque: descripción, operación y detección de fallas.

Aspecto formativo sobre el asesoramiento, selección, y comercialización de sistemas, dispositivos, componentes de aviónica y de electrónica analógica y digital, telecomunicaciones, instrumental, equipo y/o parte aeronáutica referida a su especialidad.

Noción de proceso, etapas, operaciones unitarias. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y de calidad. La contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes y otros residuos. Calidad de producto y de proceso. Seguridad e higiene. Necesidad de la normalización. Control de gestión e importancia de la información. Estudio de las tendencias a largo plazo. Comercialización de componentes, productos y equipos aviónicos. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades comercial, técnica, económica, de personal. Control de la situación financiera. Los criterios de administración: eficiencia, eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción. La administración de los recursos humanos. Control de "stock". La distribución y el transporte.

3.4. Práctica profesionalizante

Tienen carácter de integradoras de la Educación Técnico Profesional y permiten la puesta en juego de las capacidades en situaciones reales de trabajo o muy próximas a ellas, garantizando al futuro profesional un piso mínimo de autonomía, responsabilidad y calidad en su actuación en los procesos socio-productivos.

Asimismo permiten al estudiante reconocer en distintos puestos trabajo, las relaciones jerárquicas y funcionales que se establecen con sus pares y superiores, los procesos de gestión involucrados y la incorporación de hábitos y costumbres de trabajo individual y en equipo.

Permiten aproximar a los cambios tecnológicos, de organización y de gestión del trabajo y favorecen la organización de proyectos y el desarrollo de prácticas productivas con criterios de responsabilidad social en la formación técnico profesional, generando capacidades emprendedoras y solidarias en los alumnos, en consonancia con el desarrollo curricular de la propuesta educativa.

Estos contenidos pueden asumir diferentes formatos que aseguren la aproximación efectiva a situaciones reales de trabajo tales como proyectos productivos; microemprendimientos; actividades de apoyo demandadas por la comunidad; diseño de proyectos para la región; pasantías; alternancias; talleres; etc.

3.5. Carga horaria mínima

La carga horaria mínima total es de 6480 horas reloj . Al menos la tercera parte de dicha carga horaria es de práctica de distinta índole.

La distribución de carga horaria mínima total de la trayectoria por campo formativo, según lo establecido en inc. h), párrafo 14.4 de la Res. CFCyE Nro. 261/06, es:

- Formación científico - tecnológica: 1700 horas reloj,
- Formación técnica específica: 2000 horas reloj,

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

- Prácticas profesionalizantes: equivalente al 10% del total de horas previstas para la formación técnica específica, no inferior a 200 horas reloj.

A los efectos de la homologación, la carga horaria indicada de formación técnica específica incluye la carga horaria de la formación técnica del primer ciclo. Asimismo las cargas horarias explicitadas remiten a la totalidad de contenidos de los campos formativos aunque en este marco sólo se indican los contenidos de los campos de formación científico - tecnológico y técnico específico que no pueden estar ausentes en la formación del técnico en cuestión.

ANEXO III

Decreto 1374/2011

Apruébase el Régimen General de Pasantías que regirá en todo el ámbito del Nivel de Educación Secundaria del Sistema Educativo Nacional.

Bs. As., 7/9/2011

VISTO los artículos 11 inciso b), 30 inciso c) y 33 de la Ley N° 26.206 y sus modificatorias y los artículos 6 incisos c), g), h) y j), 7 inciso c), 14, 15 y 16 de la Ley N° 26.058 y sus modificatorias, y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo al artículo 14 de la Ley N° 26.206 y sus modificatorias, el Sistema Educativo Nacional es el conjunto organizado de servicios y acciones educativas reguladas por el Estado, que posibilitan el ejercicio del derecho a la educación, integrado éste por los servicios educativos de gestión estatal y privada, gestión cooperativa y gestión social, de todas las jurisdicciones del país, abarcando los distintos niveles, ciclos y modalidades de la educación.

Que las pasantías constituyen una práctica formativa de uso extendido por las instituciones de educación secundaria.

Que entre los objetivos perseguidos con su realización se encuentran el desarrollo de procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo y la toma de conciencia sobre el pleno ejercicio de los derechos laborales.

Que el artículo 22 de la Ley N° 26.427 derogó el Decreto N° 340 del 24 de febrero de 1992, que regulaba el sistema de pasantías dejando un vacío legal para el ámbito del nivel de Educación Secundaria del Sistema Educativo Nacional.

Que, en consecuencia, corresponde regular la vinculación entre el sector productivo, los organismos de conducción educativa, las instituciones de educación secundaria y secundaria técnico profesional y los alumnos destinatarios de las mismas.

Que es necesario, asimismo, establecer las condiciones en que los alumnos han de desarrollar estas prácticas garantizando su calidad y pertinencia.

Que la XXIII Asamblea del CONSEJO FEDERAL DE EDUCACION por medio de la Resolución N° 90 del 27 de noviembre de 2009 del CONSEJO FEDERAL DE EDUCACION dispuso encomendar al PODER EJECUTIVO NACIONAL la elaboración de un proyecto de decreto a efectos de fijar las pautas para el Régimen de Pasantías en la Educación Secundaria del Sistema Educativo Nacional.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

Que en función de lo establecido por el artículo 47 de la Ley N° 26.058 de Educación Técnico Profesional tomó intervención el Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS del MINISTERIO DE EDUCACION ha tomado la intervención que le compete.

Que la presente medida se dicta conforme las facultades conferidas por el artículo 99, inciso 1,
de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

LA PRESIDENTA DE LA NACION ARGENTINA

DECRETA:

Artículo 1° — Apruébase el Régimen General de Pasantías que regirá en todo el ámbito del Nivel de Educación Secundaria del Sistema Educativo Nacional regulado por la Ley de Educación Nacional N° 26.206 y modificatorias y por la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y sus modificatorias, que como ANEXO I forma parte integrante del presente.

Art. 2° — Apruébanse los Modelos de ACUERDO MARCO DE COOPERACION, de CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIAS y de CONVENIO/ACTA ACUERDO INDIVIDUAL DE PASANTIAS que como ANEXOS II, III y IV, respectivamente, forman parte integrante de la presente medida.

Art. 3° — Las autoridades educativas jurisdiccionales y las organizaciones oferentes que, a la fecha de dictado del presente decreto, tengan en vigencia Convenios/Actas Acuerdo de Pasantías, deberán adecuar los mismos a estas prescripciones al momento de su renovación, en un plazo no mayor a DOS (2) años.

Art. 4° — Instrúyese a la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS (AFIP) dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS, al MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL y a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT) para que en sus respectivos ámbitos de competencia implementen las medidas necesarias para el funcionamiento con eficacia, sencillez y celeridad del instituto dispuesto por el presente.

Art. 5° — El INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA (INET) del MINISTERIO DE EDUCACION establecerá para las ofertas formativas reguladas por la Ley N° 26.058 de Educación Técnico Profesional, las condiciones que deberán cumplir las pasantías para su consideración como prácticas profesionales.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

Art. 6° — Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese. — FERNANDEZ DE KIRCHNER. — Aníbal D. Fernández. — Amado Boudou. — Alberto E. Sileoni.

TITULO PRELIMINAR

AUTORIDAD EDUCATIVA JURISDICCIONAL: refiere a la máxima autoridad educativa de cada jurisdicción (nacional, provincial o municipal) o la dependencia en la cual ésta delegue la autoridad sobre las acciones derivadas de la aplicación del Régimen de Pasantías del presente decreto.

UNIDAD EDUCATIVA: refiere a la escuela, centro, colegio o instituto, de gestión pública o privada, de nivel secundario, cualesquiera sea su modalidad.

ORGANIZACION OFERENTE: organismos de gobierno de cualesquiera de los poderes y en todos sus niveles; instituciones, asociaciones, cooperativas o empresas públicas o privadas, con o sin fines de lucro; organizaciones internacionales.

ACUERDO MARCO DE COOPERACION: es un convenio entre la "autoridad educativa nacional o jurisdiccional" con un ente colectivo (organismo de gobierno, cámara, federación o confederación empresaria) u "organización oferente" de pasantías de duración indefinida y por el cual se posibilita la realización de una gran cantidad de pasantías en diversas localidades.

CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIAS: es un convenio entre la "autoridad educativa jurisdiccional" o, si ésta la delega, la institución educativa y una "organización oferente", de duración indefinida estableciendo los derechos y obligaciones de las partes de acuerdo al presente decreto.

CONVENIO/ACTA ACUERDO INDIVIDUAL DE PASANTIA: es el convenio entre un alumno regular, su padre o tutor en el caso de tener menos de DIECIOCHO (18) años, la autoridad de la "unidad educativa" y el representante de la "organización oferente" de la pasantía, estableciendo el plan de la pasantía y las condiciones de su realización.

ANEXO I

REGIMEN GENERAL DE PASANTIAS

CAPITULO I

DEL REGIMEN GENERAL DE PASANTIAS

ARTICULO 1°.- Denomínase, en el presente régimen, Pasantía a la extensión orgánica de la Educación Secundaria en cualesquiera de sus orientaciones y modalidades, a empresas e instituciones, de carácter público o privado, para la realización por parte de los alumnos, de prácticas relacionadas con su educación y formación, de acuerdo a la especialización que reciben, bajo organización, control y supervisión de la unidad educativa a la que pertenecen y formando parte indivisible de la propuesta curricular, durante un lapso determinado.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

ARTICULO 2°.- Las Pasantías se materializarán con la asistencia y participación de los alumnos en las actividades de las instituciones y empresas del sector socio-productivo o de servicios, públicas o privadas, en los ámbitos donde se desarrolla la actividad en el horario y bajo las modalidades que se establecen en el presente decreto.

ARTICULO 3°.- La situación de Pasantía no creará ningún otro vínculo, para el pasante, más que el existente entre el mismo y la unidad educativa correspondiente, no generándose relación laboral alguna con la institución, pública o privada; o la empresa donde efectúe su práctica educativa. A los efectos del Decreto N° 491 del 29 de mayo de 1997, reglamentario de la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo, debe considerarse a los pasantes como trabajadores vinculados por relaciones no laborales y en tal condición les corresponde su incorporación obligatoria al ámbito de aplicación de esas normas.

ARTICULO 4°.- El número de pasantes simultáneos no podrá superar en cada establecimiento los siguientes límites y porcentajes, calculados sobre el total de trabajadores regulares que desempeñen tareas en el mismo:

- a) Hasta CINCO (5) trabajadores: UN (1).
- b) Entre SEIS (6) y DIEZ (10) trabajadores: DOS (2).
- c) Entre ONCE (11) y VEINTICINCO (25) trabajadores: TRES (3).
- d) Entre VEINTISEIS (26) y CUARENTA (40) trabajadores: CUATRO (4).
- e) Entre CUARENTA Y UNO (41) y CINCUENTA (50) trabajadores: CINCO (5).
- f) Más de CINCUENTA (50) trabajadores: DIEZ POR CIENTO (10%).

A los fines de la aplicación de estos límites, en el caso de tratarse de empresas en las que los propietarios y sus familiares desarrollen actividades, se sumarán los mismos al total de trabajadores.

CAPITULO II: PARTES, OBJETIVOS Y CONDICIONES GENERALES

ARTICULO 5°.- Son partes involucradas en el Régimen:

- a) Las autoridades educativas jurisdiccionales.
- b) La autoridad de cada unidad educativa.
- c) El tutor designado por la unidad educativa.
- d) Las organizaciones oferentes de pasantías.
- e) Los instructores designados por las organizaciones oferentes.
- f) Los entes colectivos (organismos de gobierno, cámaras, federaciones, confederaciones empresarias).
- g) Los estudiantes de las unidades educativas que adopten el Sistema, y sus padres o representantes legales en el caso de los menores de DIECIOCHO (18) años.

ARTICULO 6°.- El Régimen de Pasantías tendrá los siguientes objetivos:

- a) Generales
Generar instancias de encuentro y retroalimentación mutua entre las organizaciones oferentes y las unidades educativas, que permitan fortalecer los procesos formativos de los alumnos de la educación secundaria, en cualesquiera de sus orientaciones y modalidades.
- b) Para los alumnos/pasantes

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

- b.1.) Favorecer la profundización y recreación de capacidades adquiridas en el proceso formativo y vinculadas con el trabajo y la producción de bienes y/o servicios, así como la adquisición de nuevas capacidades, en un contexto de trabajo concreto.
- b.2.) Propiciar la familiarización de los alumnos con el ambiente laboral en sectores o áreas afines con los estudios que realizan, tomando contacto con la operatoria, actividades y forma de organización del trabajo del sector en un organismo específico.
- b.3.) Promover la integración de los alumnos en grupos humanos y en situaciones de trabajo que les permitan desarrollar y afianzar la capacidad de trabajo en equipo, la responsabilidad y el cumplimiento de normas.
- b.4.) Establecer puentes que faciliten la transición desde el ámbito escolar al mundo del trabajo y a los estudios superiores, a través de las vivencias y aprendizajes adquiridos en el involucramiento directo en un ámbito laboral específico.
- c) Para las organizaciones oferentes
- c.1.) Fomentar su promoción institucional al brindar un servicio a la comunidad en la que están insertos, colaborando en los procesos formativos de alumnos de las unidades educativas de su entorno.
- c.2.) Contar con información actualizada sobre las ofertas educativas y el tipo de formación que brindan las unidades educativas de su entorno y, en particular, las escuelas secundarias de educación técnico-profesional vinculadas a su sector de actividad.
- d) Para las unidades educativas
- d. 1.) Fomentar la apertura y participación de la unidad educativa en la comunidad circundante, conformando un marco en el que los ámbitos de trabajo locales puedan ser utilizados como instancias de aprendizaje.
- d.2.) Promover una mayor articulación entre la comunidad educativa y los organismos y entidades que llevan a cabo actividades afines a los estudios que realizan los alumnos.
- d.3) Contar con información actualizada respecto al ámbito de la producción de bienes o servicios, que pueda servir como insumo para el desarrollo y un eventual ajuste de las estrategias formativas vinculadas con la articulación entre la educación y el mundo del trabajo.

ARTICULO 7°.- Las instalaciones o ámbitos habituales de trabajo de las organizaciones oferentes donde los alumnos realizarán las Pasantías se consideran como una extensión del ámbito de aprendizaje y deberán reunir las condiciones de higiene y seguridad de acuerdo a las normas de las Leyes Nros. 19.587 y 24.557 y las demás disposiciones de carácter jurisdiccional que tiendan a salvaguardar la salud psico-física de los mismos.

ARTICULO 8°.- Para promover la realización de pasantías, las autoridades educativas nacionales o jurisdiccionales podrán firmar Acuerdos Marco de Cooperación con entes colectivos u organizaciones oferentes que faciliten el contacto y colaboración entre sus asociados o dependencias de los mismos y las unidades educativas. Estos acuerdos marco,

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

cuyo modelo se adjunta como ANEXO II, se perfeccionarán con convenios o protocolos específicos para articular las acciones que se deriven de los acuerdos marco.

ARTICULO 9°.- Para poder participar del Régimen de Pasantías con sujeción a las previsiones del presente las organizaciones oferentes firmarán, con la autoridad jurisdiccional que corresponda, un Convenio/Acta Acuerdo de Pasantías, en el marco de la normativa jurisdiccional vigente, que contemple las condiciones mínimas que se detallan en el modelo que se adjunta como ANEXO III y formalizarán, de acuerdo a los procedimientos que establezca cada jurisdicción, el respectivo Convenio/Acta Acuerdo Individual de Pasantías con las unidades educativas y cada uno de los pasantes o sus representantes legales, de conformidad a las pautas y condiciones mínimas que se detallan en el modelo que se adjunta como ANEXO IV.

ARTICULO 10.- La determinación de los conocimientos, habilidades y destrezas que deberá alcanzar el alumno al término de su Pasantía, como así también el instrumento de evaluación de la misma, las condiciones de ingreso y el régimen de asistencia y normas de comportamiento, corresponderá a la jurisdicción pudiendo ésta delegarla en las unidades educativas, debiendo en todos los casos corresponderse con los respectivos planes de estudios.

ARTICULO 11.- Las instituciones y empresas, públicas o privadas donde se realicen las Pasantías, podrán prestar su asesoramiento en la elaboración del Programa Anual de Pasantías de la jurisdicción o de cada unidad educativa.

ARTICULO 12.- Las Pasantías durarán un máximo de SEIS (6) meses, tendrán una actividad máxima de VEINTE (20) horas reloj semanales y como mínimo durarán CIEN (100) horas reloj. Deberán realizarse durante los últimos DOS (2) años de la formación secundaria y requerirán que el pasante mantenga su condición de alumno regular. Una vez notificada la empresa o institución de la pérdida de esta condición cesará automáticamente la relación de pasantía.

ARTICULO 13.- La edad mínima para ingresar en cualquiera de las modalidades del Sistema será de DIECISEIS (16) años cumplidos al momento de iniciar la pasantía. Los alumnos que aspiren a ingresar al Sistema, en resguardo de su salud psico-física, deberán presentar un certificado médico, expedido por autoridades sanitarias oficiales, que acredite que los interesados pueden realizar las actividades exigidas en cada caso. Los alumnos menores de DIECIOCHO (18) años deberán contar con autorización escrita de sus padres o representantes legales.

ARTICULO 14.- La protección de que gozan los alumnos y tutores a través de los distintos seguros que los resguardan en las unidades educativas se extiende a las actividades que desempeñen los mismos en calidad de pasantes en los lugares de trabajo, ello sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo o de la ley que la reemplace en un futuro.

ARTICULO 15.- Será nula toda cláusula o disposición de un Convenio/Acta Acuerdo Individual de Pasantías que contravenga los términos y condiciones mínimas establecidos en este régimen y en los modelos de convenios obrantes que se aprueban, o que de cualquier modo menoscabe los derechos de los pasantes.

**CAPITULO III: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES DE LAS INSTITUCIONES Y
EMPRESAS, PUBLICAS O PRIVADAS, OFERENTES DE
PASANTIAS**

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

ARTICULO 16.- Las instituciones o empresas, públicas o privadas, los entes públicos, que ingresen voluntariamente en el Régimen de Pasantías tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Suscribir con las autoridades educativas jurisdiccionales los Acuerdos Marco y/o Convenios Generales previstos en los artículos 10 y 11 del presente.
- b) Suscribir el Convenio Individual de Pasantía con cada alumno y la unidad educativa a la que pertenece.
- c) Otorgar a los pasantes los beneficios con que cuenta su personal tales como transporte, comedor y tiempos de descanso.
- d) Otorgar otros beneficios cuando sean acordados previamente en los Protocolos y Convenios Individuales de Pasantía tales como refrigerio, estímulos para traslados y viáticos, gastos educativos, entre otros.
- e) Brindar protección de seguro para resguardar la actividad del pasante de acuerdo a lo previsto en el artículo 3° del Decreto N°491/97 reglamentario de la Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo o del que en el futuro lo sustituya.
- f) Designar para cada pasante o grupo de pasantes un miembro de la organización oferente, quien asumirá la figura de instructor de los respectivos planes de pasantía y realizará las funciones definidas para este perfil en los Convenios/Actas Acuerdo correspondientes.
- g) Dar cumplimiento a lo establecido en los planes de pasantía diseñados entre el tutor designado por la unidad educativa y el instructor de la organización oferente de la pasantía.
- h) Una vez finalizado el plan de pasantía, extender a cada pasante los certificados que acrediten el período de su asistencia, las funciones en que se desempeñó y actividades realizadas.
- i) Facilitar a las unidades educativas la supervisión de las actividades desarrolladas por los pasantes durante la Pasantía.

ARTICULO 17.- Las organizaciones oferentes de pasantías podrán suspender o denunciar los Convenios suscriptos debiendo efectuar el correspondiente aviso con una anticipación no menor de SESENTA (60) días corridos y completando las pasantías que se encuentren en curso.

DE LAS AUTORIDADES EDUCATIVAS JURISDICCIONALES.

ARTICULO 18.- Cada autoridad educativa jurisdiccional deberá:

- a) Suscribir o, eventualmente, avalar los Convenios/Actas Acuerdo de Pasantías entre la unidad educativa y las Organizaciones oferentes de pasantías y establecer los procedimientos que los regulen.
- b) Llevar registro de los Convenios/Actas Acuerdo de Pasantías firmados, y de sus resultados
- c) Supervisar el cumplimiento en tiempo y forma de los convenios generales de pasantía.
- d) Dar por finalizados los Convenios/Actas Acuerdo en caso de incumplimiento de alguna de las cláusulas o por cierre o quiebra de las organizaciones oferentes, dentro de los TREINTA (30) días corridos de producido el hecho.

- e) Promocionar el sistema de pasantías, como una estrategia particular de las prácticas educativas, estimulando la participación del mayor número de organismos, instituciones y empresas representativos de las actividades socio-productivas de la región.
- f) Establecer los mecanismos y condiciones para la designación de docentes tutores y actores institucionales.

DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

ARTICULO 19.- Las unidades educativas serán responsables de:

- a) Gestionar Convenios/Actas Acuerdo de Pasantías con las organizaciones oferentes de acuerdo a lo que establezcan los procedimientos jurisdiccionales.
- b) Gestionar los mecanismos que garanticen la seguridad de los alumnos y tutores en los ámbitos de trabajo y que brinden la extensión del seguro escolar que resguarde la actividad de los alumnos.
- c) Planificar, organizar y supervisar la realización de las pasantías en coordinación con la organización oferente.
- d) Informar los Convenios/Actas Acuerdo de Pasantías ante las autoridades educativas jurisdiccionales que correspondan de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos.
- e) Definir las normas particulares de funcionamiento de las pasantías.
- f) Establecer y garantizar la transparencia del proceso de selección de los alumnos beneficiarios de la pasantía.
- g) Dar cumplimiento a la designación de los tutores y otros actores institucionales necesarios para el desarrollo de las pasantías, a partir de los mecanismos y condiciones establecidos por la autoridad educativa jurisdiccional.
- h) Certificar la aprobación del plan de pasantía realizado por cada alumno y asentar, cuando corresponda, esa aprobación en el registro individual de calificaciones.
- i) Estimular la oferta de pasantías involucrando a los organismos e instituciones de la comunidad.
- j) Informar a los padres o adulto responsable de los alumnos sobre la realización del plan de pasantías, solicitando la autorización o notificación correspondiente.
- k) Suscribir convenios/actas acuerdo individuales de pasantía con cada alumno, su padre o representante legal en el caso de ser menor de DIECIOCHO (18) años y la organización oferente.
- l) Denunciar por incumplimiento los Convenios/Actas Acuerdo Individuales en el marco de la normativa jurisdiccional correspondiente.
- m) Gestionar el otorgamiento de certificaciones a los docentes responsables de la pasantía.

DE LOS TUTORES

ARTICULO 20.- Los tutores designados por cada unidad educativa serán responsables de:

- a) Elaborar, juntamente con el instructor, el "plan de pasantía" específico de cada alumno.
- b) Orientar al estudiante, antes del inicio de la pasantía, en todo lo relativo a su plan de trabajo, así como suministrar información relevante sobre la organización oferente en que

se desarrolle la pasantía.

c) Evaluar periódicamente, juntamente con el instructor, el desarrollo del plan de pasantía y desempeño del estudiante.

d) Visitar a los estudiantes bajo su supervisión durante la pasantía con el objetivo de orientar y evaluar sus actividades.

e) Realizar la evaluación final de las actividades cumplidas, los aprendizajes logrados y objetivos alcanzados por los pasantes.

f) Planificar actividades de aprendizaje relacionadas con las pasantías para cada uno de los alumnos.

DE LOS INSTRUCTORES

ARTICULO 21.- Los instructores designados por las organizaciones oferentes serán responsables de:

- a) Establecer un vínculo de comunicación eficaz entre la organización a la que pertenecen y la unidad educativa.
- b) Elaborar, juntamente con el tutor, el plan de pasantía específico para cada alumno.
- c) Garantizar el cumplimiento del plan de pasantía.
- d) Orientar, observar y supervisar al alumno durante su pasantía.
- e) Evaluar periódicamente, juntamente con el tutor, el desarrollo del plan de pasantía y el desempeño del alumno.
- f) Realizar la evaluación de la pasantía desde la óptica de la organización en la que se realizó y efectuar la comunicación correspondiente a la unidad educativa.

DE LOS PASANTES

ARTICULO 22.- Serán responsabilidades de los pasantes:

- a) Suscribir el Convenio/Acta Acuerdo Individual de Pasantía con la unidad educativa y la organización oferente, y padre o adulto responsable, cuando fuera menor de DIECIOCHO (18) años.
- b) Cumplir con los reglamentos internos de la organización oferente y con los establecidos por la unidad educativa.
- c) Conocer las condiciones establecidas en el Convenio/Acta Acuerdo de Pasantía en el que participan, a fin de resguardar sus derechos y cumplir con sus obligaciones
- d) Conocer el plan de pasantía previo a su inicio a fin de comprender los objetivos y características de las tareas a desarrollar y los potenciales aportes de esta experiencia a su formación.
- e) Presentar a la unidad educativa la autorización de sus padres o responsables legales para la realización de la pasantía, en el caso de ser menor de DIECIOCHO (18) años, o la notificación firmada de los mismos en caso de ser mayor, de acuerdo a lo que establezcan las normas y procedimientos de la jurisdicción.
- f) Entregar a la escuela el certificado médico de autoridad oficial que acredite la aptitud psicofísica para las actividades planificadas en el plan de pasantía.
- g) Elaborar y presentar los informes que se les soliciten vinculados con el desarrollo de la pasantía.
- h) Reportar al tutor cualquier cambio en el plan de pasantía.

MODELO DE ACUERDO MARCO DE COOPERACION ENTRE

.....Y

En, a los días del mes de del año 20...., entre, representado en este acto por, con domicilio legal en la calle de la ciudad de, por una parte y por otra parte, la, en adelante, representada en este acto por su (LE/LC/DNI), con domicilio legal en la calle de la ciudad de, acuerdan en celebrar el presente "ACUERDO MARCO" sujeto a las siguientes cláusulas.

PRIMERA: Las partes llevarán a cabo actividades de cooperación institucional y de asistencia técnica destinadas a facilitar y fortalecer la vinculación entre las unidades educativas de nivel secundario y el mundo del trabajo, a través de acciones en las que participarán entidades vinculadas a

SEGUNDA: El presente Acuerdo será aplicado en el ámbito de las jurisdicciones provinciales que lo firman, en adelante "las Jurisdicciones", y en las que se vayan incorporando a las acciones previstas según lo acordado entre las partes intervinientes y que constarán en los Protocolos Adicionales al presente Acuerdo.

TERCERA: Las partes se comprometen a desarrollar en forma conjunta las siguientes actividades:

- a) Desarrollar experiencias educativas a alumnos deen a los fines de complementar su formación.
- b) Generar la información necesaria para establecer los vínculos entre las organizaciones oferentes donde se desarrollen las pasantías y las unidades educativas.
- c) Estimular el intercambio de experiencias, materiales didácticos, publicaciones y cualquier otro recurso que tienda a fortalecer la calidad de las acciones educativas emprendidas.
- d) Difundir las experiencias desarrolladas en el marco del presente Acuerdo y sus Protocolos Adicionales.
- e) Promover la realización de actividades de vinculación entre las entidades donde se desarrollen las pasantías y los establecimientos designados en cada jurisdicción con el objeto de favorecer la mejora de la calidad educativa, la actualización tecnológica del personal docente y la empleabilidad y capacidad emprendedora de los estudiantes.

CUARTA: Ambas partes designarán a un responsable a fin de articular las relaciones y efectuar las gestiones de todas las actividades de cooperación, con el objeto de asegurar la continuidad y eficacia de la ejecución.

QUINTA: Dicho responsable deberá velar por el cumplimiento del presente Convenio/Acta Acuerdo, así como de aquellos protocolos adicionales que se firmen en consecuencia.

SEXTA: El presente acuerdo tendrá una duración de UN (1) año y será renovado automáticamente, salvo expresa indicación en contrario notificada de acuerdo a lo establecido en el artículo SEPTIMO.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

SEPTIMA: La rescisión bilateral o la denuncia unilateral del presente deberá ser notificada fehacientemente a la otra parte con DOS (2) meses mínimo de anticipación, a su vencimiento.

OCTAVA: Para todos los efectos que se deriven del presente acuerdo, las partes fijan sus domicilios en aquellos que indicaron ut-supra.

NOVENA: En caso de disputa sobre las pasantías amparadas por este Convenio/Acta Acuerdo, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales de

En prueba de conformidad, las partes firman ... ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la localidad de....., a los..... días del mes de.....de 20....

MODELO DE CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIAS

Entre el MINISTERIO DE de a través de, en adelante la AUTORIDAD EDUCATIVA JURISDICCIONAL, representada en este acto por L.E./L.C./D.N.I. N° en su carácter de.....³⁰....., fijando domicilio legal en N° de la localidad de y, C.U.I.T. N°....., en adelante LA ORGANIZACION, representada en este acto por, en su carácter de..... con domicilio legal en N° de por otra parte, (en el marco del Convenio celebrado entre el MINISTERIO DE EDUCACION de la Nación y....., que forma parte integrante del presente³¹) acuerdan celebrar el presente CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIA, conforme a las disposiciones del Régimen General de Pasantías aprobado por el Decreto N°, el que se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: De la Pasantía

Se entiende por pasantía la extensión orgánica del sistema educativo a empresas e instituciones, de carácter público o privado para la realización por parte de los alumnos de prácticas relacionadas con su educación y formación, de acuerdo a la especialización que reciben, bajo organización, control y supervisión de la unidad educativa a la que pertenecen y formando parte indivisible de la propuesta curricular, durante un lapso determinado.

SEGUNDA: Son objetivos del presente convenio:

- a) Generar instancias de encuentro y retroalimentación mutua entre organismos del sector productivo y las unidades educativas, que permitan fortalecer los procesos formativos de los alumnos de la educación secundaria.
- b) Favorecer en los alumnos pasantes la profundización y recreación de capacidades, conocimientos, habilidades y destrezas vinculados con el trabajo y la producción adquiridos en su proceso formativo, así como la adquisición de nuevas capacidades, en un contexto de trabajo concreto.
- c) Propiciar la familiarización de los alumnos con el ambiente laboral en sectores o áreas afines con los estudios que están realizando, tomando contacto con la operatoria, actividades y forma de organización del trabajo del sector en una organización específica.
- d) Promover la integración de los alumnos en grupos humanos y en situaciones de trabajo que les permitan desarrollar y afianzar la capacidad de trabajo en equipo, la responsabilidad y el cumplimiento de normas.
- e) Establecer puentes que faciliten la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores a través de las vivencias y aprendizajes adquiridos en el involucramiento directo en un ámbito laboral específico.

TERCERA: De los Pasantes

³⁰ Corresponderá reemplazar por los datos de la Unidad Educativa si la Jurisdicción delega la facultad de firmar estos Convenios.

³¹ En caso de existir.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

- a) La selección de los pasantes será realizada por la UNIDAD EDUCATIVA en función del perfil y de la cantidad de alumnos pasantes que LA ORGANIZACION esté en condiciones de recibir. LA UNIDAD EDUCATIVA entregará conjuntamente con el listado de los mismos:
- 1) una ficha individual con los datos personales,
 - 2) certificado médico de autoridad oficial que lo habilite para la realización de las actividades previstas en el plan de pasantías,
 - 3) autorización por escrito de los padres o responsables legales, en el caso de alumnos menores de DIECIOCHO (18) años o la notificación firmada de los mismos en caso de ser mayores.
- b) LA ORGANIZACION manifiesta aceptar los alumnos seleccionados por LA UNIDAD EDUCATIVA en carácter de PASANTES e incorporarlos y rotarlos en diferentes grupos de trabajo afines con los objetivos generales enunciados y los específicos incluidos en el Plan de Pasantía.
- c) EL PASANTE deberá respetar las normas y disposiciones internas de LA ORGANIZACION.
- d) Finalizado el término de la pasantía la misma no podrá ser renovada.

CUARTA: Del Lugar

La presente pasantía se desarrollará en las instalaciones de La ORGANIZACION situadas en N° de³²

LA ORGANIZACION manifiesta que las mismas cumplen con las normas de Seguridad e Higiene del Trabajo y de Riesgos del Trabajo previstas en las normas legales vigentes.

QUINTA: Del Horario

Las partes convienen que el horario a cumplir por los pasantes será establecido considerando las actividades específicas a desarrollar y la compatibilización con los horarios escolares. La organización horaria deberá tener un máximo de VEINTE (20) horas reloj semanales, con un tope de SEIS (6) horas diarias y el horario de salida no podrá exceder las DIECIOCHO (18) horas.³³

SEXTA: Del Instructor

LA ORGANIZACION designará un miembro propio como INSTRUCTOR para brindar orientación y asistencia a un alumno o grupo de alumnos en la realización de las

³² En caso de que las actividades se desarrollen en otros ámbitos internos y/o externos, la organización oferente deberá especificar los mismos, indicar que se encuentran incluidos en las coberturas de seguro y que respetan, de corresponder, las normas de seguridad e higiene vigentes.

³³ La redacción y valores incluidos en esta cláusula deberán ser ajustados de acuerdo a lo que se convenga entre la autoridad educativa y la organización, según las necesidades de la institución escolar y las características a realizar, en el marco de las previsiones del artículo 13.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

actividades contempladas en el plan de pasantía y para su integración en el ámbito laboral y en los grupos de trabajo. Participará, juntamente con el tutor designado por la unidad educativa, en el diseño del plan de pasantía para cada alumno o grupo de alumnos y en el seguimiento y evaluación de su desempeño en el ámbito laboral.

SEPTIMA: Del Tutor

LA INSTITUCION EDUCATIVA designará un docente como TUTOR que estará a cargo de la orientación, seguimiento y evaluación de un alumno o grupo de alumnos en situación de pasantía tanto en el ámbito escolar como en el de la organización oferente. Será el referente de la pasantía ante LA UNIDAD EDUCATIVA y ante LA ORGANIZACION.

OCTAVA: Del Plan de Pasantía

El TUTOR y el INSTRUCTOR diseñarán, de manera conjunta, el plan de pasantía para cada alumno o grupo de alumnos en función de las capacidades a desarrollar y su vinculación con aspectos laborales específicos de la formación educativa.

NOVENA: De la Evaluación

LA ORGANIZACION y LA UNIDAD EDUCATIVA actuarán juntamente en la evaluación de los pasantes.

DECIMA: De la Certificación

LA ORGANIZACION extenderá al PASANTE, al finalizar su pasantía, un certificado que acredite el período de su asistencia, las funciones en que se desempeñó y actividades realizadas.

DECIMO PRIMERA: Del Vínculo

La situación de pasantía no creará ningún otro vínculo para el PASANTE más que el existente entre el mismo y la UNIDAD EDUCATIVA, no generándose relación jurídica alguna con LA ORGANIZACION.

DECIMO SEGUNDA: De los Beneficios

La organización podrá establecer asignaciones estímulo que cubran, como mínimo, viáticos y gastos escolares. Asimismo, los pasantes podrán recibir de LA ORGANIZACION todos los beneficios regulares que se acuerden a su personal.

DECIMO TERCERA: De los Seguros

La INSTITUCION EDUCATIVA y LA ORGANIZACION, respectivamente, asumen plena

responsabilidad por la contratación del seguro escolar previsto en el Decreto Provincial N°y del seguro previsto en la Ley de Riesgos del Trabajo.

DECIMO CUARTA: De la Duración

El presente convenio tendrá una duración de (.....) año(s).. y se renovará automáticamente salvo que alguna de las partes notifique a la otra fehacientemente su voluntad en contrario antes del vencimiento del plazo de vigencia, pudiendo rescindirse sin causa por cualquiera de las partes previa notificación fehaciente con una antelación mínima de SESENTA (60) días corridos.

DECIMO QUINTA: Para todos los efectos que se deriven del presente acuerdo, las partes fijan sus domicilios en aquellos que indicaron ut supra.

DECIMO SEXTA: De la Comunicación

Las partes se comprometen a comunicar este Convenio/Acta Acuerdo de Pasantías a sus respectivas autoridades, cámaras o asociaciones en las que se encuentren comprendidas, si correspondiere, en tiempo y forma.

DECIMO SEPTIMA: De la Jurisdicción

En caso de disputa sobre las pasantías amparadas por este Convenio/Acta Acuerdo de Pasantías, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales de

En prueba de conformidad, las partes firman ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la localidad de....., a los.....días del mes de de 20....

MODELO DE CONVENIO/ACTA ACUERDO INDIVIDUAL DE PASANTIAS

Entre en adelante LA UNIDAD EDUCATIVA, representada en este acto por L.E./L.C./D.N.I. N° , en su carácter de con domicilio legal en N° , de la localidad de por una parte; y en adelante LA ORGANIZACION representada en este acto por L.E./L.C./D.N.I. N° en su carácter de con domicilio legal en N° de la localidad de por otra parte y el/la alumno/a D.N.I. N° en adelante EL PASANTE (representado en este acto por L.E./L.C./D.N.I. No.....) con domicilio particular en No de la localidad de; se conviene en celebrar el presente CONVENIO/ACTA ACUERDO INDIVIDUAL DE PASANTIAS, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El presente convenio se enmarca en el CONVENIO GENERAL DE PASANTIAS suscripto entre y con fecha....., a cuyas cláusulas queda sometido.

SEGUNDA: LA PASANTIA tendrá una duración dedías comenzando el de de 20..... y finalizando el ... de de 20....., siendo la jornada de trabajo a cumplir por EL PASANTE los días . //.....dea horas.

TERCERA: LA UNIDAD EDUCATIVA y LA ORGANIZACION manifiestan en este acto que se encuentran cubiertas por los seguros establecidos en las normas legales vigentes. En caso de enfermedad o accidente el pasante deberá informar a LA UNIDAD EDUCATIVA y a LA ORGANIZACION, pudiendo ésta última requerir la intervención de su servicio de asistencia o reconocimiento.

CUARTA: Las partes declaran conocer y aceptar el PLAN DE PASANTIA adjunto como ANEXO I, el cual forma parte integrante del presente convenio.

QUINTA: EL PASANTE se compromete a cumplir con las directivas laborales, técnicas y de seguridad que le sean impartidas por el personal de LA ORGANIZACION, debiendo respetar las mismas durante el horario de la pasantía. Asimismo deberá cumplir con los horarios establecidos y las normas de disciplina y confidencialidad vigentes en LA ORGANIZACION.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

SEXTA: Las partes convienen que EL PASANTE y LA UNIDAD EDUCATIVA se liberan de toda responsabilidad por el deterioro parcial o total de elementos o cosas que LA ORGANIZACION ponga a su disposición para el desarrollo de la pasantía en condiciones normales.

SEPTIMA: EL PASANTE deberá considerar información confidencial toda la que reciba o llegue a su conocimiento con motivo del desarrollo de su práctica en LA ORGANIZACION, sea información relacionada con las actividades de la misma y/o los procesos o métodos adoptados por LA ORGANIZACION. En consecuencia EL PASANTE quedará obligado a no revelar o suministrar total o parcialmente la información mencionada precedentemente a ninguna persona que no sea personal superior de LA ORGANIZACION, ya fuere durante o después de la expiración de la Pasantía.

OCTAVA: El incumplimiento por parte del PASANTE de las obligaciones asumidas será considerado falta grave y causa suficiente para que se deje sin efecto la pasantía otorgada.

NOVENA: En función del proceso educativo y el respeto por la libre decisión de las partes, cualquiera de ellas podrá rescindir el presente convenio, explicando y comunicando fehacientemente a las otras los motivos de esta medida, sin que ninguna tenga derecho a reclamo alguno.

DECIMA: Este convenio no generará ninguna relación laboral entre EL PASANTE y LA ORGANIZACION, más allá de los objetivos estipulados en el PLAN DE PASANTIA.

DECIMO PRIMERA: LA ORGANIZACION podrá otorgar al PASANTE los mismos beneficios regulares que acuerda a su personal. Asimismo le suministrará todos los elementos de seguridad requeridos por las disposiciones nacionales, provinciales y/o locales.

DECIMO SEGUNDA: EL PASANTE recibirá en calidad de asignación estímulo la suma de PESOS

.....(.....) mensuales, que se percibirá entre los días . y de cada mes.

DECIMO TERCERA: La coordinación, seguimiento y evaluación de esta pasantía estarán a cargo

de: 1) Por LA UNIDAD EDUCATIVA, el tutor, L.E./L.C./D.N.I. N° y 2) Por LA ORGANIZACION, el Instructor, L.E./L.C./D.N.I. N°, ambos designados al efecto.

DECIMO CUARTA: EL TUTOR por LA UNIDAD EDUCATIVA y el INSTRUCTOR por LA ORGANIZACION elaborarán informes de seguimiento que serán incorporados al legajo del estudiante, quien contará periódicamente con una devolución acerca de su desempeño.

SEGUNDO CICLO de la **MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL** – EDUCACIÓN SECUNDARIA
– **DGET y FP** – ME Córdoba

En el caso de resultar un desempeño insuficiente LA UNIDAD EDUCATIVA deberá prever según el caso, otra modalidad de práctica profesionalizante.

DECIMO QUINTA: EL PASANTE manifiesta conocer y aceptar la normativa aplicable a la pasantía objeto del presente, así como también el CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIAS.

DECIMO SEXTA: En caso de que EL PASANTE requiera, con acuerdo del TUTOR, "días por examen" deberá informar a LA ORGANIZACION con una semana de anticipación dicha circunstancia y presentará posteriormente el certificado correspondiente expedido por las autoridades del establecimiento.

DECIMO SEPTIMA: Al término de la pasantía, LA UNIDAD EDUCATIVA juntamente con LA ORGANIZACION extenderán la certificación prevista en el CONVENIO/ACTA ACUERDO DE PASANTIAS.

En prueba de conformidad, las partes firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Localidad de, a losdías del mes de de 20....

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y FORMACIÓN PROFESIONAL
EQUIPO TÉCNICO PEDAGÓGICO

EQUIPO DE TRABAJO

Alejandro Moll (coord. Equipo Técnico Pedagógico), Alfredo Torres, Ángel Luján, Aranceli Petelín, Carlos Palomeque, Daniel Acosta, Edgard Daniel Sessa, Eduardo Gschwind, Fernando Pappaterra, José Nuccelli (**Coordinación**- Equipo Técnico Pedagógico-), José Pereyra, Luis Santi, Marcela Elías, María Elena Sörenson (**Coordinación**- Equipo Técnico Pedagógico-), Raquel Arrigoni (coord. Equipo Técnico Pedagógico), Raúl Pini, Silvia Ferreyra.

Colaboradores

Alicia Bertella, Azucena Amaya, Daniel Longoni, Esteban Rovetto, Javier Gómez, Javier Maldonado, Leonardo Monti, Maria Mercedes Cesanelli, Mauro Lassa.

CONSULTA Y RECEPCIÓN DE APORTES

Relevamiento de documentos, demandas y experiencias socioeducativas

Director General de Educación Técnica y Formación Profesional: Domingo Aríngoli

Subdirector de Educación Técnica Media y Formación Profesional: Luis Gómez

Subdirector de Educación Técnica Superior: Roberto Borello

Coordinador de Formación Profesional: Guillermo Galíndez

Inspector General Nivel Medio ETP: Hugo Pozzo,

Supervisores Zonales:

Capital I: López, Mirta Lilia

Capital II: Moreno, Stella Maris

Colón Norte I: Sairafi, Ana Patricia

Colón Norte II: Lontero, Laura Beatriz

Cruz del Eje-Punilla: González, Manuel

General Roca: Masso, Majorie Mirtha

Marcos Juárez-Unión: Grosso, Eduardo Oscar

Río Cuarto: Musle, Elisa Carmen

Río III-Santa María- Calamuchita: Liendo, Esmir / Green, Ricardo

Río Segundo: Macaño, Miriam Beatriz

San Francisco: Méndez, Claudia Elizabeth

Traslasierra: Aguirre, Elena Josefina

Supervisores DGIPE:

Supervisor General: Aguirre, Gladys

Alessi Miguel, Avanzini Luis, Bandieri Luis, Canavesio Marylin, Guerci Silvia,
Guzman Edgardo, Lerda Noemí, Luna Enrique, Miguel Mirta, Piana Ricardo, Reyes Héctor,
Rosatti Susana, Vassia Daniel.

Establecimientos Participantes

Todos los establecimientos públicos de Producción Industrial y de Producción Agropecuaria de gestión estatal y privada de la Provincia de Córdoba.

Recepción de aportes de académicos y especialistas

Alberto Gattoni, Carlos Oddino, Daniel Lerda, Graciela Nunciada Mallia, Horacio Rova,
Hugo Alberto Adib, José Pantaleón Noriega, José Roberto Tamburini, Laura Angélica
Ballario, Marcelo Marzcisak, Marcos Litvinoff, Nora Alterman, Raúl Eduardo Paredes,
Roberto Miguel Muñoz, Viviana Pasquale, Zulma Estela Gangoso,

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y FORMACIÓN PROFESIONAL

www.etpcba.com.ar