

**PROPUESTA CURRICULAR**

**SEGUNDO CICLO DE LA MODALIDAD TÉCNICO  
PROFESIONAL**

**EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**INDUSTRIAS DE PROCESOS:  
Técnico en Industrias de Procesos**

**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 .....	<b>3</b>
MAPA CURRICULAR DEL SEGUNDO CICLO DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>7</b>
1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN.....	<b>8</b>
2. MARCO CONCEPTUAL .....	<b>8</b>
3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>12</b>
4. ÁREA OCUPACIONAL .....	<b>16</b>
5. HABILITACIONES PROFESIONALES .....	<b>18</b>
6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>20</b>
7. CONTENIDOS/ACTIVIDADES DEL CAMPO DE FORMACIÓN ÉTICA, CIUDADANA Y HUMANÍSTICA GENERAL (FEC Y HG) DEL 4º, 5º Y 6º AÑO, DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>23</b>
8. CONTENIDOS/ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>87</b>
9. CONTENIDOS/ ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA DEL 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS .....	<b>117</b>
10. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>149</b>
ANEXO I - MARCO DE REFERENCIA TECNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.....	<b>153</b>
ANEXO II – DECRETO DE PASANTIAS.....	<b>184</b>

## 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.

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 ellos<sup>1</sup>; 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*<sup>2</sup> y para el 6to. Año en *prácticas educativas vinculadas al mundo del trabajo*<sup>3</sup>. Todo lo cual se articula y complementa con los desarrollos teórico-prácticos de los espacios curriculares de: Proyectos Productivos e Integradores, Psicología, Ciudadanía y Política, Emprendimientos y Formación en 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*

---

<sup>1</sup> 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


<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

*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: <b>TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS</b> Plan de estudio Nro: 687198110 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 PROFESIONAL Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (FEC y HG)		A78147	Lengua y Literatura	96	4		A78147	Lengua y Literatura	72	3		A78147	Lengua y Literatura	72	3									
		A78149	Geografía	72	3		A78153	Psicología	72	3		A78154	Filosofía	72	3									
		A78150	Historia	72	3		A78149	Geografía	72	3		A78155	Ciudadanía y política	72	3									
		A78151	Inglés	72	3		A78150	Historia	72	3		A78151	Inglés	72	3									
		A78152	Educación Artística	48	2		A78151	Inglés	72	3		A78152	Educación Artística	48	2									
			Educación Física	72	3		A78152	Educación Artística	48	2			Educación Física	72	3									
								Educación Física	72	3														
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>432</b>	<b>18</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>480</b>	<b>20</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>408</b>	<b>17</b>				<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	FORMACIÓN PROFESIONAL Campo de Formación Científico Tecnológica (FCT)		A78160	Matemática	120	5		A78160	Matemática	120	5		A78164	Análisis Matemático	120	5				A78168	Inglés Técnico	72	3	
		A78190	Biología	96	4		A78161	Física	96	4		A78181	Economía y Gestión de la Producción Industrial	96	4			A78183	Marco Jurídico de las Actividades Industriales	72	3			
		A78161	Física	96	4		A78193	Energías Renovables y Ambiente	96	4		A78185	Informática Aplicada a Procesos	96	4			A78184	Higiene y Seguridad Laboral	72	3			
		A78191	Tecnología de los Materiales	72	3																			
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>384</b>	<b>16</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>312</b>	<b>13</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>312</b>	<b>13</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>216</b>	<b>9</b>			
FORMACIÓN PROFESIONAL Campo de Formación Técnica Específica (FTE)	TALLER - LABORATORIO	67	A78238	Representación Gráfica e Interpretación de Planos	96	4	TALLER - LABORATORIO	134	A78345	Química Analítica General e Instrumental	192	8	TALLER - LABORATORIO	67	A78347	Procesos Microbiológicos	96	4	TALLER - LABORATORIO	100	A78351	Emprendimiento Productivo	144	6
		100	A78329	Química General e Inorgánica	144	6		100	A78346	Operación y Control de Procesos I	144	6		100	A78348	Operación y Control de Procesos II	144	6		67	A78352	Control Estadístico de la Producción	96	4
		100	A78344	Electrotecnia y Electrónica Industrial	144	6		100	A78328	Química Orgánica	144	6		100	A78349	Proceso Productivo I	144	6		100	A78353	Proceso Productivo II	144	6
														84	A78350	Automatización y Control de Procesos Industriales	120	5		100	A78354	Tratamiento de Emisiones	144	6
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>384</b>		<b>16</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>480</b>		<b>20</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>504</b>		<b>21</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>528</b>
FORMACIÓN PROFESIONAL Campo de Formación Práctica Profesionalizante (FPP)																		288	A78486	Formación en Ambiente de Trabajo	288	12		
				<b>SUBTOTAL</b>				<b>SUBTOTAL</b>					<b>SUBTOTAL</b>					<b>SUBTOTAL</b>	<b>288</b>	<b>12</b>				
	267		<b>TOTAL 4° AÑO</b>	<b>1200</b>	<b>50</b>		334	<b>TOTAL 5° AÑO</b>	<b>1272</b>	<b>53</b>		351	<b>TOTAL 6° AÑO</b>	<b>1224</b>	<b>51</b>		655	<b>TOTAL 7° AÑO</b>	<b>1032</b>	<b>43</b>				

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN

- 1.1. Sector/es de actividad socio productiva: **Industrias de Procesos.**
- 1.2. Denominación del perfil profesional: **Industrias de Procesos**
- 1.3. Familia profesional: **Industrias de Procesos**
- 1.4. Denominación del título o certificado de referencia: **Técnico en Industrias de Procesos.**
- 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel secundario de la modalidad 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, 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



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

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 N° 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**: Resolución Ministerial N° 565/11 (4°, 5°, 6° y 7° Año), que se presenta como una síntesis integradora de los cuatro campos de formación: Ética, Ciudadana y Humanística General; Científico- Tecnológica; Técnica Específica y Práctica Profesionalizante, con función propedéutica o preparatoria para estudios superiores y función terminal con salida laboral. La formación incluye tanto el apoyo a la 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 alumno 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 en Industrias de Procesos 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 Industrias de Procesos 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, Biología 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.
- 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 normas de Seguridad e Higiene
- Utilizar recursos informáticos con la aplicación de software específico.
- Aplicar conocimientos de Estadística.

### 3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

*(Marco de Referencia Resolución C.F.E. Nro. 15/07 Anexo XIV)*

#### 3.1 Alcance del Perfil Profesional

El Técnico en Industrias de Procesos 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:

- *“Diseñar modificaciones de procesos productos y métodos de análisis”.*
- *“Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos”.*
- *“Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, emisiones y medio ambiente”.*
- *“Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específicos”.*
- *“Generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad”.*

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción: plantas, laboratorios, fraccionamiento y expedición, control y tratamiento de emisiones, investigación y desarrollo, gestión y comercialización en sectores como la industria petroquímica, alimenticia, industrias de base química y microbiológica, química fina, química pesada y textil; actuando en relación de dependencia o en forma independiente, interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, construcciones civiles, mecánica, electricidad, electrónica, producción agropecuaria, informática, etc.).

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 del Perfil Profesional

A continuación se presentan funciones y sub-funciones del Perfil Profesional del Técnico en Industrias de Procesos, de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

##### 3.2.1. *Diseñar modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis.*

El técnico interpreta los objetivos del diseño, identifica y evalúa las especificaciones de los productos a obtener y las materias primas e insumos necesarios, selecciona el equipamiento; sintetiza el diagrama de flujo del proceso; y define las condiciones operativas. El técnico actúa en el diseño de las experiencias y ejecuta los ensayos y análisis necesarios para el desarrollo y formulación en un nivel macroscópico (no molecular) de nuevos productos.

Sub-funciones:

*- Interpretar los objetivos del diseño de procesos y productos.*

Se analiza la documentación y se establece la coherencia y limitaciones operativas entre los objetivos de diseño y lo establecido por las especificaciones.

*- Elaborar innovaciones de procesos y productos, y desarrollar y/ o ajustar métodos y técnicas de análisis.*

Se identifican las alternativas aplicables integrando adecuadamente las distintas, fases del proceso verificando la secuencia de las operaciones, parámetros, tiempos, rendimientos, especificaciones, y analizando aspectos relacionados con la seguridad y el ambiente

*- Elaborar especificaciones técnicas y de normas de operación, de procesos y productos.*

Se analiza la información referida al proceso, estableciendo las modificaciones de las especificaciones de acuerdo a lo establecido por los procedimientos.

*- Administrar información sobre recursos y tecnología.*

Se recibe, procesa y archiva la información y normas correspondientes a procedimientos, productos y procesos, para posterior análisis y comunicación de resultados.

### *3.2.2 Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos*

El técnico interpreta el diseño del proceso; el plan y programa de producción; verifica y optimiza especificaciones técnicas y condiciones operativas en operaciones, participa en la gestión de la producción y opera, controla y optimiza el proceso de régimen normal y de máxima producción-a los equipos, instalaciones, componentes y sistemas de control de las plantas de procesos. Realiza el mantenimiento básico de equipos e instrumental.

Sub-funciones:

*- Interpretar el diseño del proceso*

Se identifica la lógica de funcionamiento del proceso, verificando la factibilidad de las instrucciones operativas caracterizando las restricciones y límites

*- Optimizar métodos y tiempos de producción y/o la utilización en planta de equipos, servicios, etc.*

Se releva la información, estableciendo los puntos críticos, y proponiendo mejoras para aumentar la producción, la calidad o la productividad de la planta

*- Efectuar tareas de mantenimiento básico de equipos e instrumental*

Se siguen las rutinas, se utilizan los medios apropiados de acuerdo a normas. Se calibra contra patrones.

*- Gestionar el mantenimiento, en operación y a planta detenida, de equipos e instalaciones*

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

Se evalúa la magnitud e incidencia sobre el proceso, de los defectos y fallas detectadas, a los fines de fijar los tiempos y la oportunidad para la intervención sobre los equipos

*- Administrar los sistemas de protección ambiental*

Se asiste a la jefatura respecto de la pertinencia de aplicar nuevos sistemas a los procesos utilizados, colaborando en la evaluación de los montos de inversión, costos operativos y beneficios involucrados

*- Actuar en la aplicación del plan de calidad en las industrias de procesos*

Se analiza la información, se efectúan las actualizaciones. Se informa oportunamente los desvíos.

*3.2.3. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.*

El Técnico está capacitado para desempeñarse como analista de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, emisiones y medio ambiente en laboratorios de producción, de control de calidad y de investigación y desarrollo.

Sub-funciones:

*- Interpretar, procedimientos, métodos y técnicas de ensayos y análisis, identificando sus objetivos*

Se interpreta la documentación técnica. Se efectúa la selección de métodos y técnicas analíticas, identificando y rotulando los productos a analizar.

*- Preparar soluciones y reactivos y valorarlos para su utilización en el análisis.*

Se establecen los cálculos de reactivos y productos necesarios para los análisis, procurando los materiales necesarios, operando en condiciones de confiabilidad, limpieza y seguridad.

*- Tomar, preparar e identificar muestras representativas para ensayos y análisis*

Se efectúa la toma de muestras de acuerdo a lo establecidas. Se identifican las muestras testigo en condiciones adecuadas. Se dispone del material descartable de acuerdo a buenas prácticas de seguridad, higiene y ambiente.

*- Acondicionar equipos, aparatos y elementos auxiliares de laboratorio*

Se verifican las conexiones y condiciones operativas de los equipos, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

*- Realizar análisis y ensayos físicos, fisicoquímicos y microbiológicos*

Se realizan los análisis de acuerdo a las técnicas adoptadas, operando los equipos e instrumental conforme a los manuales y normas de operación. Se identifican y dispone adecuadamente de los materiales utilizados.

*3.2.4. Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específico*

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

El Técnico se desempeña desde su perspectiva en el proceso de compra-venta de: materias primas, insumos, drogas de laboratorio; instrumental de ensayos y análisis fisicoquímicos, así como de servicios “paquete” que involucran procesos (sistemas de tratamiento de agua industrial, etc.); participando tanto en la selección, adquisición y abastecimiento interno de la/s empresa/s como en el asesoramiento y comercialización a terceros.

Sub-funciones:

*- Comercializar y seleccionar.*

Se asiste técnicamente al departamento de ventas sobre especificaciones de productos. Se colabora en el cálculo de costos y beneficios derivados de la modificación de los productos.

*- Gestionar la logística para la producción.*

Se prevén los suministros necesarios para asegurar el flujo de producción,. las áreas de almacenaje y la programación de su movimiento, como así también la elaboración de la documentación correspondiente

*- Actuar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos.*

Se visita y evalúan a los proveedores, según normas de inspección procedimientos y auditoria, verificando el cumplimiento de las normas de. Calidad. Se asiste técnicamente al departamento de ventas.

*-Programar, coordinar y controla servicios y suministros contratados a terceros*

Se siguen los procedimientos de inspección o auditoria .Se realiza el informe y la certificación de las prestaciones.

### *3.2.5. Generar y/o participar en emprendimientos*

El Técnico actúa individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello identifica el proyecto, evalúa su factibilidad técnico-económica, implementa y gestiona el emprendimiento; así como requiere el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales específicos.

Sub-funciones:

*-Identificar el proyecto de emprendimiento*

Se estudia el mercado. Se identifican ventajas comparativas en la oferta. Se ponderan las limitaciones, oportunidades y riesgos que brinda el mercado.

*- Actuar en la formulación y evaluación de la factibilidad técnico- económica del proyecto de emprendimiento*

Se analizan las variables técnico-económicas del proyecto de inversión, definiendo resultados a obtener y metas a cumplir.

*-Programar y poner en marcha el emprendimiento*

Se establece la figura jurídica de la empresa. Se instala de acuerdo a lo planificado y programado.

- *Gestionar el emprendimiento*

Se prevén los requerimientos necesarios. Se negocian proveedores.

#### **4. ÁREA OCUPACIONAL**

El Técnico en Industrias de Procesos tiene un amplio campo de empleabilidad. Se desempeña en empresas de distinto tamaño, productoras de commodities y productos diferenciados, con tecnología de punta, intermedia o elemental.

Se desenvuelve tanto en empresas industriales, en empresas contratistas que brindan servicios en el área industrial, como en emprendimientos generados por el técnico o por pequeños equipos de profesionales.

Su formación le permite una gran movilidad interna (distintos sectores) y externa (distintos tipos de empresa); en el mercado de trabajo y lo prepara para trabajar interdisciplinariamente y en equipo para adaptarse y aprender nuevos roles y continuar su formación a lo largo de toda su vida profesional.

Los roles del técnico podrán ser, en distintas etapas de su carrera, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y gestionales; variando con el tamaño, contenido tecnológico y tipo de proceso y producto de la empresa en la que se desempeñe. En empresas de mayor tamaño, participa desde sus tareas específicas dentro del “equipo de producción” (trabajo en grupos, en células, etc.), incrementándose la participación en aspectos más estratégicos del negocio y en la toma de decisiones a medida que el tamaño de la empresa disminuye. Estos aspectos asumen una importancia central en la gestión de auto emprendimientos y en las empresas de servicios tercerizados.

En actividades tales como el diseño de procesos y productos deberá trabajar en forma coordinada y en equipo con un alto grado de interrelación con otros sectores y áreas profesionales.

Los laboratorios demandan técnicos que asuman responsabilidades en la realización e interpretación: de ensayos y análisis de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente, así como en la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad y de las adecuadas condiciones de trabajo.

Los técnicos en Industrias de Procesos actúan en departamentos de abastecimiento, cumpliendo un importante rol tanto en la selección y compra como en el asesoramiento técnico y venta de insumos, materias primas, productos, equipamiento e instrumental de laboratorio y específico.

Se desempeñan en ámbitos de producción tales como: plantas; laboratorios; fraccionamiento y expedición; control y tratamiento de emisiones; investigación y desarrollo; gestión y comercialización.



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

Las actividades a realizar en los ámbitos de desempeño descritos, podrá efectuarlas actuando en relación de dependencia o en forma independiente en sectores como la industria: petroquímica; alimenticia; industrias de base química y microbiológica; química fina; química pesada; textil.

Su formación le permite actuar interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, construcciones civiles, mecánica, electricidad, electrónica, química, producción agropecuaria, informática, etc.).

En los mencionados ámbitos de desempeño, el técnico utiliza, entre otros, diferentes medios técnicos con los que realiza sus actividades:

Herramientas para diseño gráfico manual e informático.

Muebles y útiles para diseño y proyectos tradicionales.

Equipamiento para diseño y proyecto por computadora: PC, impresora, plotter (Hard), CAD (Soft).

Manuales de normas y especificaciones nacionales e internacionales. Bibliografía técnica, folletería de fabricantes y proveedores.

Sistemas de transporte de sólidos y fluidos. Equipos de reducción de tamaño: quebrantadoras, trituradoras, molinos.

Equipos de separación mecánica: zaranda, tamices, separadores magnéticos, decantadores, centrífugas, filtros.

Equipos de separación difusional: extractores, equipos de absorción, intercambiadores iónicos, torres de absorción, torres de destilación, rectificadores, cristalizadores, evaporadores, secadores, humidificadores, licuadores, liofilizadores. Equipos de mezcla y disolución: aglomeradores, mezcladores, fluidificadores, dispersores, espumadores, emulsificadores, agitadores. Equipos de producción de presión y de vacío: bombas, compresores, ayectores. Reactores. Cubas electrolíticas. Equipos de generación de vapor. Equipos de tratamiento de agua para uso industrial. Equipos de generación de frío. Intercambiadores de calor. Equipos de acondicionamiento de aire. Sistemas de instrumentalización y control de equipos y procesos: instrumentos de medición, elementos de regulación, sensores, transmisores, controladores, actuadores, paneles de control.

Dispositivos de protección. Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones. Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones. Dispositivos de medición de condiciones ambientales: muestreadores, analizadores. Equipos de emergencia: generadores, motores, bombas. Sistemas contra incendios fijos y móviles.

Sistemas de almacenamiento: tanques, tolvas, almacenes. Cintas transportadoras de sólidos y condiciones de fluidos. Equipos e instrumentos de medida y ensayo: balanza, caudalímetros, densímetros, viscosímetro, manómetros, conductímetros, pHmetros, termómetros, calorímetros, analizadores, tomamuestras, tamices granulométricos, voltímetros, amperímetros, contadores, palpadores, interfases remotas.

Envases, recipientes, contenedores. Patrones de calibración.

Mufla, estufa, centrífuga, cromatógrafo, espectrofotómetro, microscopio, lupa binocular, cámara de recuento. Material de vidrio para laboratorio. Reactivos. Drogas. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de protección.

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de los objetos, materiales o productos a comercializar, seleccionar o abastecer.

Movilidad, sistemas de comunicación y transporte, infraestructura: muebles, equipos, oficinas, laboratorios.

Sistemas informáticos. Programas específicos.

Capital. Financiamiento. Recursos humanos.

Equipamiento necesario para el proyecto seleccionado.

Ensayos y pruebas. Equipos e instalaciones seleccionados. Dispositivos de seguridad. Sistemas de control e instrumentación. Dispositivos de protección. Equipos de emergencia. Sistemas de comercialización. Registros contables.

## **5. HABILITACIONES PROFESIONALES**

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico en Industrias de Procesos:

- Ejecutar los planes de elaboración, transformación y conservación de productos (petroquímicos, alimenticios, base química y microbiológica, química fina, química pesada y textil), siguiendo instrucciones recibidas, conforme a los alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: “operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos”.
- Distribuir, ordenar y supervisar los trabajos del personal a su cargo en las tareas de: elaboración de productos, de laboratorio o de control de materias primas, conforme a los alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos,

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

materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente. Generar y/o participar en emprendimientos.

- Inspeccionar y controlar los procesos de transformación fisicoquímica de la materia prima y elaboración de productos derivados de dicha transformación, aplicando las técnicas adecuadas para corregir deficiencias y perfeccionar los procesos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

- Tomar muestras de materia prima y de productos en elaboración y elaborados, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

- Realizar análisis e interpretar los datos analíticos en el control de materias primas y elaboración de productos en procesos físicos y/o químicos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

- Realizar análisis de contaminantes ambientales (sólidos, líquidos y gaseosos) del tipo físico y/o químico, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

- Certificar los trabajos de limpieza y desinfección de tanques de agua potable y los resultados de ensayos bacteriológicos realizados en los mismos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional, referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

- Generar y dirigir su propio emprendimiento de procesos productivos o de servicios que involucren transformaciones físicas y/o químicas, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional, referidos a: Diseñar modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis. Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente. Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específicos. Generar y/o participar en emprendimientos.

- Realizar pericias que se encuentren comprendidas en las Actividades Profesionales Reservadas que se mencionan en los puntos anteriores.

## 6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SEGUNDO CICLO DE NIVEL SECUNDARIO - TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

<b>CAMPOS FORMATIVOS</b>	<b>HORAS RELOJ ANUALES</b>
<i>Ética, Ciudadana y Humanística General</i>	<b>1.320</b>
<i>Científico Tecnológica</i>	<b>1.224</b>
<i>Técnica Específica</i>	<b>1.896</b>
<i>Práctica Profesionalizante</i>	<b>288</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.728</b>

El conjunto de los cuatro Campos Formativos del Segundo Ciclo (4°, 5°, 6° y 7° Año), para el **Técnico en Industrias de Procesos**, involucran una carga horaria total de **4.728 horas reloj anuales**, organizadas en espacios curriculares de diferente complejidad y duración dentro de los campos de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General; Formación Científico Tecnológica; Formación Técnico Específica y Práctica Profesionalizante.

La articulación de los campos de formación se concreta en torno a la integración de capacidades, contenidos y actividades de enseñanza aprendizaje

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

El Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General consta de 19 (diecinueve) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

**Cuarto Año:** Lengua y Literatura; Geografía; Historia; Inglés; Educación Artística; Educación Física.

**Quinto Año:** Lengua y Literatura; Psicología; Geografía; Historia; 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 1320 horas reloj anuales.

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

El Campo de Formación Científico Tecnológica consta de 13 (trece) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

**Cuarto Año:** Matemática, Biología, Física, Tecnología de los Materiales.

**Quinto Año:** Matemática, Física, Energías Renovables y Ambiente.

**Sexto Año:** Análisis Matemático; Economía y Gestión de la Producción Industrial; Informática Aplicada a Procesos.

**Séptimo Año:** Inglés Técnico, Marco Jurídico de las Actividades Industriales, Higiene y Seguridad Laboral.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Científico-Tecnológica es de 1.224 horas reloj anuales.

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

El Campo de Formación Técnico Específica consta de 14 (catorce) espacios curriculares obligatorios, estructurados de la siguiente forma:

**Cuarto Año:** Representación Gráfica e Interpretación de Planos; Química General e Inorgánica; Electrotecnia y Electrónica Industrial.

**Quinto Año:** Química Analítica General e Instrumental; Operación y Control de Procesos I; Química Orgánica.

**Sexto Año:** Procesos Microbiológicos; Operación y Control de Procesos II; Proceso Productivo I; Automatización y Control de Procesos Industriales.

**Séptimo Año:** Emprendimiento Productivo; Control Estadístico de la Producción; Proceso Productivo II; Tratamiento de Emisiones.

- a) El espacio curricular Operación y Control de Procesos se divide en dos etapas sucesivas conforme a los niveles de complejidad que posee y desdoblado su carga horaria. Se adoptan las denominaciones de Operación y Control de Procesos I y Operación y Control de Procesos II, ubicándose en 5º y 6º Año del trayecto respectivamente.

- b) El espacio curricular Proceso Productivo, se divide en dos etapas sucesivas conforme a los niveles de complejidad que posee y desdoblado su carga horaria. Se adoptan las denominaciones de Proceso Productivo I y Proceso Productivo II, ubicándose en 6° y 7° Año del trayecto respectivamente.
- c) Dado que las prácticas de taller y laboratorio constituyen el ámbito laboral por excelencia del Técnico en Industrias de Procesos; es imprescindible la articulación entre teoría y práctica en el desarrollo de cada espacio curricular correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica.
- d) ***Cada espacio curricular de Formación Técnica Específica y Práctica Profesionalizante, debe organizarse 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 y actividades prácticas no inferiores a un 60 % de la carga horaria total, y con la presencia del Maestro de Enseñanza Práctica trabajando en equipo pedagógico con el docente de cada espacio curricular.***

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica es de 1.896 horas reloj anuales.

#### **6.4. ESPACIO CURRICULAR CORRESPONDIENTE AL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE PARA EL 7° AÑO DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.**

El Campo de Formación Práctica Profesionalizante consta de 1 (uno) espacio curricular obligatorio, estructurado de la siguiente forma:

**Séptimo Año:** Formación en Ambiente de Trabajo

*Las referencias al perfil profesional, las capacidades y evidencias, las actividades formativas, los contenidos y los entornos de aprendizaje de este campo formativo se corresponden en un todo con lo aprobado por Resolución C.F.E. Nº 15/07 Anexo XIV.*

La carga horaria total correspondiente al Campo de Práctica Profesionalizante es de 288 horas reloj anuales.

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

### CUARTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Lengua y Literatura**

UBICACIÓN: **4° 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.

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

- 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 aquellos 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 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*<sup>4</sup>, *miniquest*<sup>5</sup>, *cazas del tesoro*<sup>6</sup>, *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, 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

---

<sup>4</sup> Herramientas didácticas que se basan en actividades orientadas a la investigación en las que los estudiantes se sirven de recursos de Internet previamente seleccionados.

<sup>5</sup> Variante de corta duración de una webquest. Pueden ser de descubrimiento, de exploración o de culminación.

<sup>6</sup> 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.

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: **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 ciudadana<sup>7</sup>: 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 a<sup>8</sup>:

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

---

<sup>7</sup> Se sigue en esto a Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. (2010)

<sup>8</sup> 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.

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, esténcil, 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 públicos<sup>9</sup>. 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.

---

<sup>9</sup> 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).

## 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, 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.

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

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 cambios<sup>10</sup> y continuidades en relación con el ambiente social en la práctica de actividades corporales y motrices. Reconocimiento de las múltiples dimensiones del cuerpo sexuado<sup>11</sup> 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

---

<sup>10</sup> Refiere a la aparición y desarrollo de los caracteres sexuales secundarios que determinan la heterogeneidad del grupo y definen los comportamientos relacionales.

<sup>11</sup> 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.



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.

- ✓ 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.<sup>12</sup> Práctica del deporte escolar<sup>13</sup>

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

---

<sup>12</sup> -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.

<sup>13</sup> 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.

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.

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 escenarios<sup>14</sup> 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

---

<sup>14</sup> 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.

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 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 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; definitivización; focalización; topicalización. Apropriación 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.

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

- 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 comportamientos<sup>15</sup>, ejercitando el desarrollo de habilidades para la expresión de sentimientos, privilegiando la palabra<sup>16</sup> 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 creatividad<sup>17</sup> en la integración saludable de las emociones.

---

<sup>15</sup> 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.

<sup>16</sup> Diferenciándola del acto como “palabra amordazada”.

<sup>17</sup> 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.

Exploración de posibilidades de orientación vocacional y ocupacional y para la elaboración de proyectos de vida.

**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 intergrupales<sup>18</sup> 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 interpersonal<sup>19</sup>, 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 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

---

<sup>18</sup> Liderazgo, roles, cooperación y competencia, solidaridad y ayuda mutua, así como estereotipos, prejuicios y discriminación.

<sup>19</sup> Agradecer, pedir u ofrecer ayuda o asistencia, lenguaje corporal (mirada, sonrisa, entre otros).

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

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. Comprensión 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.

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

- 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 cambios<sup>20</sup> y continuidades en relación con el ambiente social en la práctica de actividades corporales y motrices. Reconocimiento de las múltiples dimensiones del cuerpo sexuado<sup>21</sup> 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. 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.

---

<sup>20</sup> Refiere a la aparición y desarrollo de los caracteres sexuales secundarios que determinan la heterogeneidad del grupo y definen los comportamientos relacionales.

<sup>21</sup> 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.

**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 construidos

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.<sup>22</sup> Práctica del deporte escolar<sup>23</sup>

- ✓ 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 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

---

<sup>22</sup> -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.

<sup>23</sup> 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.

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 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 leídas<sup>24</sup>. 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,

---

<sup>24</sup> En articulación con ámbito de estudio.



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 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 introductorios; los adjetivos con matiz valorativo; la distinción entre aseveración 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.

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

- 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 ficticiales 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.

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

- 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 sexuado<sup>25</sup> 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,

---

<sup>25</sup> 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.

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 construidos

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.<sup>26</sup> Práctica del deporte escolar<sup>27</sup>

- ✓ 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 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

---

<sup>26</sup> -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.

<sup>27</sup> 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.

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 4º, 5º, 6º Y 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.**

*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 XIV***

### **CUARTO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **4º Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

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 alumnos 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  $(R, +, *)$ .-

##### 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: **Algebra 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: Los Polinomios y las Funciones Polinómicas**

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: Biología**

**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. 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 el Segundo Ciclo se brindan los fundamentos científico tecnológicos necesarios para abordar los espacios curriculares del campo de formación técnico específica, y a su vez, 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.

Esta propuesta propicia la consideración de las principales teorías y modos de pensamiento que esta ciencia ha aportado a la cultura y que han configurado una manera de ver el mundo de los seres vivos y su entorno, así como del papel de las personas en relación con el mundo natural. En particular, herramientas como la comparación, la observación y la clasificación son fundamentales para su estudio y, por ello, en la enseñanza se debe enfatizar su importancia. 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.

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: **Las células y su metabolismo**

Explicaciones científicas acerca del origen de la vida. Aportes de la 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. Ciclo celular, 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.

### Eje temático: **Genética**

La transmisión de la información hereditaria en los seres vivos, relacionando los conceptos de genes y cromosomas, ADN y ARN. Interpretación de los mecanismos hereditarios propuestos por Mendel desde la teoría cromosómica de la herencia Interpretación de la variabilidad genética de las poblaciones en los ecosistemas y su relación con la evolución. Identificación de causas que producen enfermedades genéticas: mutaciones, duplicaciones. Reconocimiento de algunas enfermedades genéticas. Biotecnología: Áreas de aplicación, implicancias biológicas y éticas. Usos de organismos vivos en procesos de fabricación de alimentos y recuperación de ambiente. Manipulación de la información genética: clonación, organismos transgénicos, terapia génica, alimentos.

Eje temático: **La diversidad biológica**

Teoría sintética de la evolución. El proceso de selección natural La adaptación. La diversidad como consecuencia de la evolución. Selección Artificial Reconocimiento y análisis de la importancia de la biodiversidad en los 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. Importancia de la biodiversidad en el equilibrio de los ecosistemas y agroecosistemas

Eje temático: **Reproducción**

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. 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.

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.

Eje temático: **Sistemas y funciones**

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. . Diferenciación de características y efectos de vacunas y sueros. Reconocimiento de la importancia de la vacunación como método preventivo.

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 endócrino como sistemas que coordinan todas las funciones, permitiendo que el organismo constituya una unidad integrada.

#### Eje temático: **Salud humana**

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, brucelosis, 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).

#### Eje temático: **El ser humano y el Ambiente**

Concepto de Ambiente. Recursos ambientales. Causas del deterioro ambiental y su relación con las actividades antrópicas. Identificación y análisis de los problemas y procesos de deterioros ambientales locales, regionales y nacionales; y sus consecuencias para la salud individual y social en relación a la calidad de vida y al ambiente

#### Eje temático: **Adicciones – Drogadependencia**

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. Diseño y desarrollo de trabajos de campo relacionados con problemáticas de salud

ESPACIO CURRICULAR: **Física**

UBICACIÓN: **4° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La Física integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

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 de: magnitudes físicas, estática, cinemática de los movimientos, el principio de Arquímedes y su aplicación, Hidrostática e hidrodinámica, Luz y Óptica. 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.

Los procesos industriales involucran el conocimiento de los fenómenos físicos que determinan y/o condicionan el funcionamiento de los dispositivos de medición y control, tanto de productos como de materias primas, así como de las transformaciones físicas que ocurren durante el proceso.

Recibe los aportes de Matemática del Primer Ciclo y de 4° Año, y articula con Tecnología de los Materiales de 4° Año, Física de 5° Año, Energías Renovables y Ambiente de 5° Año y Operación y Control de Procesos I de 5° Año.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Magnitudes**

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. Incertidumbre en mediciones y cifras significativas. Conversión de unidades. Cálculo de órdenes de magnitud. Magnitudes vectoriales y escalares. Operaciones con vectores. Balanza. Tipos de balanza. Teoría del error. Estrategias para resolver problemas.

Prácticos sugeridos:

- Balanza: Determinación de la posición de equilibrio. Curva de sensibilidad. Métodos de pesada. Tipos de Balanza. Aplicación de la teoría del error.

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. Cupla. Centro de Gravedad. Condiciones de Equilibrio de un sistema de fuerzas. Máquinas Simples: Palanca. Plano Inclinado. Torno. Poleas. Rozamiento.

Eje temático: **Movimiento y Fuerza**

*Cinemática.* Revisión de movimiento rectilíneo uniforme y variado, caída libre y tiro vertical. Movimiento circular uniforme: período, frecuencia, velocidad lineal, velocidad angular. Aceleración angular. Movimiento rotacional con aceleración angular constante. Relaciones entre cantidades angulares y lineales. Aceleración centrípeta. Fuerzas que causan aceleración centrípeta. Fuerza centrífuga. Torca. Condiciones de equilibrio. Centro de gravedad. Objetos en equilibrio.

Relación entre torca y aceleración angular. Energía cinética rotacional. Cantidad de movimiento angular.

*Dinámica.* Primera ley de Newton: principio de inercia. Segunda ley de Newton: principio de masa. Masa y Peso. Unidades. Tercera ley de Newton: principio de acción y reacción. Dinámica de los movimientos de rotación: fuerza centrípeta, fuerza centrífuga. Movimientos de los satélites. Mareas.

Eje temático: **Trabajo y Energía**

Trabajo mecánico. Potencia. Energía en los procesos mecánicos: energía potencial (gravitatoria y elástica) y energía cinética. Transformaciones y conservación de la energía. Unidades.

Eje temático: **Principio de Arquímedes**

Cuerpos flotantes. Principios de la flotación. Densidad y 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. El empuje hidrostático y el principio de Arquímedes.

Prácticos sugeridos:

- Determinación de densidades de sólidos; líquidos y gases

Eje temático: **Tensión superficial y Presión hidrostática**

Soluciones. Difusión. Ósmosis. Adhesión entre moléculas. Cohesión y adhesión. Tensión superficial. Instrumentos de medición y calibración. Capilaridad. Tensión superficial y capilaridad. Variación de la presión según la profundidad. Presión hidrostática. Medición de la presión. Presión en los líquidos. Manómetros. Relación entre presión y densidad. Unidades.

Prácticos sugeridos:

- Determinación de la tensión superficial. Usos del instrumental.

Eje temático: **Hidrodinámica y Viscosidad**

Fluidos en movimiento. Teorema de Bernoulli. Ecuación de continuidad. Aplicaciones del teorema de Bernoulli. Tubo Venturi. Tubo Pitot. Placa orificio. Explicación del régimen laminar de un líquido viscoso. Valores típicos del coeficiente de viscosidad. Régimen laminar y turbulento. Número de Reynolds. Ley de Stokes para fluidos viscosos.

Prácticos sugeridos:

- Determinación de la viscosidad. Usos del instrumental.

Eje temático: **Luz y Color**

Naturaleza y propagación de la luz. Ondas y rayos. Velocidad de la luz. Índice de refracción. Estudio de la reflexión y de la refracción por medio de rayos. Leyes de Lambert y Beer. Luz incidente, absorbida y transmitida. Refracción a través de una lámina plana de caras paralelas. Refracción a través de un prisma. Dispersión. Arco iris. Color. Colorimetría. Mezcla aditiva de colores. Dato de la mezcla de colores a partir de colores del espectro. Diagrama cromático. Espectrofotometría. Longitud de onda y pureza. Sustractivos primarios. Luz ultravioleta e infrarrojo. Polarización de la luz. Lentes. Tipos. Sistemas ópticos. Poder separador de los instrumentos ópticos. Microscopio. Microscopio electrónico.

Prácticos sugeridos:

- Determinación del índice de refracción de sólidos y líquidos. Usos del instrumental.
- Determinación del poder rotatorio de la sacarosa por polarimetría.
- Determinación de concentraciones sacarimétricas por polarimetría.
- Aplicación de la espectrofotometría.
- Usos y aplicaciones del microscopio.



ESPACIO CURRICULAR: **Tecnología de los Materiales**

UBICACIÓN: **4° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

El conocimiento y uso de los materiales es parte de la historia del hombre y sus innovaciones. En consecuencia, conocer las propiedades y características de los materiales más relevantes, su manipulación y su influencia en la vida personal y social asume una significativa importancia.

No existe conocimiento tecnológico que pueda prescindir del reconocimiento, uso y aplicación de los materiales. En tecnología, la observación que se procura hacer sobre los materiales, está orientada a obtener información para lograr su transformación de manera cada vez más eficiente y con una finalidad específica: La Producción.

La identificación de las modificaciones en productos, procesos productivos y sus consecuencias, promoverá la reflexión crítica acerca de la creación de nuevos materiales o el mejoramiento de los ya existentes. De la misma manera, permitirá caracterizarlos, clasificarlos y seleccionarlos en función de sus propiedades. En consecuencia, será necesario conocer los métodos más comunes para medir esas propiedades, relacionándolas con posibles aplicaciones productivas.

Recibe los aportes de Física y Química del Primer Ciclo; articula con Física de 4° y 5° Año y Química Gral. e Inorgánica de 4° Año.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Introducción a los Materiales**

Materiales naturales y sintéticos. Localización y extracción de la materia prima. Propiedades de los materiales. Materiales normalizados. Impacto socio-ambiental.

Eje temático: **Materiales**

Materiales. Tipos. Clasificación según su estructura. Ensayos mecánicos usuales. Tracción. Compresión. Torsión. Flexión. Ensayos de penetración. Termorigidez. Otros tipos de ensayos físicos y tecnológicos. Ensayos químicos: Ensayos a la llama, corrosión, inhibición, termoestabilidad. Propiedades de uso de los materiales tales como: maderas, aceros, no-ferrosos, cementosos, polímeros y aleaciones.

Eje temático: **Metales Ferrosos**

Siderurgia. Productos férreos. Características.

Eje temático: **Metales No Ferrosos**

Metales no ferrosos pesados, ligeros y ultra ligeros.

Eje temático: **Plásticos**

Materiales poliméricos.

Eje temático: **Madera.**

Madera. Propiedades. Usos.

Eje temático: **Fibras Textiles.**

Fibras minerales, vegetales, artificiales, sintéticas y de origen animal.

Eje temático: **Otros materiales de uso industrial**

Aplicación industrial. Reconocimiento del material.

## QUINTO AÑO

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática**

UBICACIÓN: **5° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La Matemática integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

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.

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

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.

**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 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.- Factorización 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**

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

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: **5° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La Física integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

En este espacio curricular el estudiante desarrolla capacidades para comprender y analizar los fenómenos de la termodinámica, electricidad, magnetismo y ondas, cuyos conocimientos son fundamentales para abordar los espacios curriculares de la técnica específica como Operación y Control de Procesos I y II.

En este contexto cobra sentido la incorporación no sólo del andamiaje matemático formal necesario, sino también de las últimas investigaciones de Física, junto 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.

Articula con Física de 4° Año, Matemática de 4° y 5° Año, Energías Renovables y Ambiente de 5° Año y Operación y Control de Procesos I y II de 5° y 6° Año.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Postulados de la termodinámica**

Primer postulado: Estado de equilibrio termodinámico. Variables y funciones de estado termodinámicas. Procesos termodinámicos. Segundo postulado: Parametrización del estado de equilibrio. Temperatura y escalas termométricas. Escala internacional de temperatura.

Eje temático: **Primer principio (ley de conservación de la energía)**

Energía interna, calor y trabajo termodinámico. Formulación matemática del primer principio. Aplicación a sistemas que experimentan los procesos siguientes: adiabáticos, cíclicos y de trabajo total nulo.

**Eje temático: Ecuaciones térmicas de estado**

El gas ideal y los gases reales. Punto crítico. Ecuación térmica de estado en forma reducida. Ley de los estados correspondientes. Factor de compresibilidad. Ecuaciones térmicas de estado para líquidos y sólidos.

**Eje temático: Ecuación energética de estado**

Coefficientes energéticos. Las capacidades térmicas para gases, sólidos y líquidos. El caso del gas ideal.

**Eje temático: Procesos termodinámicos fundamentales**

Ecuación funcional de un proceso. Procesos politrópicos. Índice de politropía. Procesos isotérmicos, isobáricos, isocóricos y adiabáticos.

**Eje temático: Segundo principio (ley de transformación de la energía)**

Necesidad del segundo principio. Enunciados de Kelvin, Planck y Clausius. Ciclo de Carnot. Teoremas de Carnot y limitaciones del segundo principio sobre los ciclos de potencia. Corolarios de Carnot. Escala termodinámica de temperaturas.

**Eje temático: Segundo principio (procesos reversibles y entropía)**

Desigualdad de Clausius. Función entropía. Formulación del segundo principio para procesos reversibles. Ecuaciones de Gibbs y Gibbs-Duhem. Relación entre las ecuaciones energéticas y la térmica de estado. Ecuaciones  $T$  vs.  $dS$ . Evaluación de variaciones de entropía.

**Eje temático: Segundo principio (procesos irreversibles)**

Aplicaciones del segundo principio al conjunto sistema más entorno. Principio de incremento de entropía. Balances de entropía.

**Eje temático: Potenciales termodinámicos y equilibrio**

Ecuación fundamental en representación energética o entrópica de la termodinámica. Potenciales termodinámicos. Relaciones de Maxwell. Relación de Gibbs-Helmholtz. Relación de Clausius. Potencial químico y afinidad. Magnitudes molares parciales. Sentido físico de los potenciales termodinámicos. Equilibrio y estabilidad.

**Eje temático: Cambios de fase en sustancias puras y en sistemas multicomponentes**

Cambios de fase en sustancias puras y su clasificación. Ecuaciones de Clausius y de Clapeyron.

Regla de las fases. Disoluciones ideales: Ley de Raoult. Disoluciones diluidas: Ley de Henry. Disoluciones reales: fugacidad y actividad. Equilibrios líquido/vapor, líquido/sólido y sólido/vapor.

**Eje temático: Tercer principio**

Teorema de Nernst y enunciado de Planck. Inaccesibilidad del cero absoluto. Propiedades

termodinámicas en el cero absoluto.

Eje temático: **Magnetismo**

Imanes. Campo magnético de la tierra. Campos magnéticos. Fuerza magnética sobre un conductor cargado con corriente. Torca sobre una espira de corriente y Motores eléctricos. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético. Campo magnético de un alambre largo y recto. Ley de Ampère. Campo magnético de una espira de corriente. Campo magnético de un solenoide.

Eje temático: **Movimiento Ondulatorio**

Ondas. Tipos de ondas. Frecuencia, amplitud y longitud de onda. Interferencia de ondas. Reflexión de ondas.

Eje temático: **Ondas electromagnéticas**

Producción de ondas electromagnéticas. Antenas. Propiedades de las ondas electromagnéticas. Espectro de las ondas electromagnéticas. Efecto Doppler para ondas electromagnéticas.

Eje temático: **Sonido**

Generación de una onda sonora. Características de las ondas de sonido. Rapidez del sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Efecto Doppler. Interferencia de ondas de sonido. Ondas estacionarias.

Resonancia. Pulsaciones. Calidad de sonido. El oído.

ESPACIO CURRICULAR: **Energías Renovables y Ambiente**

UBICACIÓN: **5° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La trayectoria formativa del Técnico en Industrias de Procesos debe ser lo suficientemente flexible como para incorporar los paradigmas que se gestan en nuestra sociedad.

Se plantean entonces, serios desafíos a la hora de dar respuestas a los problemas complejos e interrelacionados que comienzan a surgir de la aplicación de los nuevos modelos conceptuales.

Entre estos nuevos paradigmas se encuentra el del desarrollo sustentable, relacionado fuertemente por un lado, con los recursos de energía y su condición de bien muypreciado (causa de continuos conflictos internacionales), y por el otro, con los impactos ambientales a escala global producidos durante las diferentes etapas de la cadena energética.

Los dos aspectos señalados se trataron siempre, como si nuestros recursos naturales no renovables fuesen ilimitados y nuestra biosfera tuviese capacidad infinita de absorber todo tipo de desechos y contaminantes producidos en las diferentes etapas de obtención de energía.

Pero desde hace relativamente poco tiempo, y ante la fuerza de los estudios y las evidencias, el estado, los centros de enseñanza e investigación, las empresas, las ONG, y el conjunto de la sociedad, están tomando conciencia que es imprescindible desarrollar y perfeccionar nuevas tecnologías limpias que usen las fuentes renovables para la producción de energía.

Esta toma de conciencia debe ser impulsada y materializada por nuestras instituciones educativas, en la generación de espacios para la formación de estudiantes en el campo de la utilización racional de los recursos energéticos y la incorporación de nuevas tecnologías limpias, teniendo como marco conceptual al desarrollo sostenible.

Mostrar los fundamentos de los sistemas de aprovechamiento de las energías renovables y proporcionar criterios para analizar la viabilidad técnica, económica y medioambiental de sus posibles aplicaciones, como formación imprescindible para un profesional técnico actual.

Recibe los aportes de Matemática de 4° y 5° Año; y articula con Física de 4° y 5° Año.

## CONTENIDOS BÁSICOS

### Eje temático: **Introducción**

Historia del Uso de la Energía. Energía Primaria, Secundaria y Útil. Conceptos de Energías Renovables y No Renovables. Recursos y Demandas de Energía a nivel Global; Nacional y Regional. Desarrollo Sustentable. Cambio Climático. Protocolo de Kyoto.

### Eje temático: **Energía Eólica, principios y aplicaciones**

El viento y análisis del recurso Eólico. La Tecnología Eólica en la historia de las civilizaciones. Potencia y Energía extraíble del viento. Molinos y/o turbinas eólicas de actual tecnología. Aplicación sobre energía eólica según recursos disponibles.

### Eje temático: **Energía Solar, principios y aplicaciones**

El sol y la Radiación en el Sistema Solar. Introducción. Naturaleza y Disponibilidad de la Radiación Solar. Geometría Solar. Estimación y Medición de la Energía Solar. Colectores Solares Planos. Sistema de Calentamiento del Agua y Potencial Técnico. Uso de Energía Solar



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

Concentrada. Sistemas de Receptor Central. Sistemas de Canales Parabólicos. Sistemas de Platos Parabólicos. Potencial Técnico. Producción de Electricidad. Consideraciones Ambientales. Costos. Perspectiva Futura

**Eje temático: Energía Hidráulica, principios y aplicaciones**

El ciclo del Agua y la acción del hombre. Análisis del Recurso Hidráulico. Turbinas de acción. Turbinas de Reacción. Aplicaciones de Microcentrales hidráulicas. Dispositivos didácticos de aplicación hidráulica. Confección de un dispositivo hidráulico.

**Eje temático: Energía de los mares, océanos y grandes lagos, principios y aplicaciones**

Energía de las olas, mareas y diferencias de temperaturas. Situaciones de los mares, océanos, rías y grandes lagos. Evaluación del Recurso y obtención de Energía. Aplicaciones para la producción de energía en mares, océanos y grandes lagos. Confección de un modelo didáctico de aplicación.

**Eje temático: Energía de la Biomasa, principio y aplicaciones**

Importancia de la biomasa como Recurso Renovable. Tipos de Biomasa para la extracción de energía. La forestación y los bosques naturales, desertificación. El carbón vegetal, el alcohol, los aceites vegetales y el biogás. Procesos para la obtención de bio-combustibles (briqueteado, pirólisis, etc). Desarrollo de un proceso para la obtención de bio-combustible y generación de energía a partir de él.

**Eje temático: Geotermia, principios y aplicaciones**

Generación de los planetas, constitución de las capas de la Tierra. Situación de las fallas en el planeta y el círculo de Fuego. Polución de los vapores volcánicos. La geotermia, análisis del recurso y principios básicos de obtención de energía. La central eléctrica de generación geotérmica. Confección de modelo / video didáctico sobre geotermia.

**Eje temático: Integración de ejes**

Impactos de las Energías Renovables en un Sistema Eléctrico de Potencia. Balances Económicos. Marcos Legales. Políticas y Programas Energéticos. Perspectiva Futura.

**SEXTO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Análisis Matemático**

UBICACIÓN: **6° Año**

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

#### FUNDAMENTACIÓN:

El Análisis Matemático integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

Es muy importante en la formación del técnico ya que constituye una herramienta fundamental para la resolución de problemas.

El énfasis 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 y su relación con la derivada**

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: Economía y Gestión de la Producción Industrial**

**UBICACIÓN: 6° Año**

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

**FUNDAMENTACIÓN:**

Economía y Gestión de la Producción Industrial integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

El estudiante desarrolla las capacidades para comprender los aspectos económicos de los fenómenos sociales. La formación básica en economía es necesaria para conocer las motivaciones que subyacen a los hechos sociales que lo rodean y que inciden en la vida diaria. Los ejes están estructurados en función de conocimientos básicos de microeconomía y macroeconomía y en la teoría de las organizaciones. La actividad que las industrias de procesos realizan, requieren de asesoramiento en lo económico y administrativo que el futuro técnico debe estar en condiciones de aportar.

Teniendo en cuenta que las empresas industriales, adquieren sus insumos y venden sus productos en el mercado interno y exterior, es necesario conocer las variables

macroeconómicas que influyen en ellos.

Articula con Marco Jurídico de las Actividades Industriales de 7° Año, y Emprendimiento Productivo de 7° Año.

#### CONTENIDOS BÁSICOS:

##### Eje temático: **Economía**

La actividad económica. Economía: concepto. Economía como ciencia social. Necesidades, bienes: concepto, características y clasificación. Problemas económicos: La escasez. Economía: División o clasificación. Microeconomía y macroeconomía. Importancia de la economía de mercado. La economía de las empresas. Circuito económico simple. La actividad económica. Concepto. Elementos. Los factores de la Producción: Tierra o Naturaleza – Trabajo – Capital. Agentes económicos – Factores de la producción. Agentes económicos. La familia como economía doméstica. Las empresas. El Sector Público. Actividad financiera del Estado. Necesidades, Servicios y Recursos Públicos. Sectores productivos, financieros y monetarios

##### Eje temático: **Organizaciones**

Las organizaciones. Gestión y producción, concepto. Las organizaciones: concepto, características, clasificación. Estructura de las organizaciones: división del trabajo, departamentalización, organigramas. La empresa.

##### Eje temático: **Gestión**

La gestión de la producción. Área de producción: funciones y subfunciones. Proceso productivo, etapas, operaciones unitarias. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y calidad. Calidad del producto y del proceso. Control de gestión e importancia de la información.

##### Eje temático: **Comercialización y Recursos humanos**

Plan de negocios. La gestión comercial. Área de comercialización: funciones y subfunciones. Comercialización de componentes, productos y equipos. Procesos generales de control de gestión. Control de gestión de la actividad comercial, técnica, económica y del personal. La gestión de recursos humanos: la selección y el reclutamiento de personal, Incentivos salariales y no salariales. Criterios y métodos de evaluación de desempeño. Políticas de recursos humanos. Relaciones laborales y acción sindical en la empresa.

##### Eje temático: **Administración**

La gestión administrativa. Área administrativa: funciones y subfunciones. Control de la situación financiera. Criterios administrativos: eficiencia y eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la

producción. Control de stock. Distribución y transporte.

Eje temático: **Calidad**

Normas de calidad. ISO 9000. ISO 14000

ESPACIO CURRICULAR: **Informática Aplicada a Procesos.**

UBICACIÓN: **6° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

La Informática Aplicada a los Procesos integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

El estudiante desarrolla las capacidades para realizar procesos básicos de operación en distintas actividades pertinentes al perfil y sirve para aportar los conocimientos mínimos que faciliten el desarrollo de otros espacios posteriores donde los conocimientos informáticos son de fundamento para aproximarse a modelos de procesamientos electrónicos aplicados a procesos y a sistemas de control en lenguajes de alto nivel. Actuando individualmente o en equipo en el análisis de los procesos productivos, análisis sistémicos de las operaciones, manejar los sistemas de procesamiento de datos avanzados para la realización de representaciones, informes, estadísticas y gráficos.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Introducción a Informática**

Generalidades de Hardware y Software (clasificación). Dato e información. Procesamiento de datos. Arquitectura de un ordenador, componentes físicos y lógicos, identificación de los mismos. Funciones de componentes básicos: placa base, chipset, buses, controladores, puertos, etc. Características, tecnologías, concepto. Microprocesadores: tipos, características y funcionamiento. Memorias: tipos y características. Unidades de almacenamiento externo. Dispositivos externos. Tarjetas: gráficas, sonido, controladoras específicas, etc. Sistemas y dispositivos Plug & Play, BIOS.

Eje temático: **Descripción y uso de software**

Conceptos de sistemas operativos. Fundamento, manejo y componentes de sistemas operativos (Windows, Linux, Netware, Solaris, Unix, etc.) Ventajas y desventajas de distintos

sistemas operativos. Controladores de dispositivos, utilidades de administración de recursos y de usuarios. Software de utilidades del sistema: compresión de archivos, software grabación, antivirus, etc. técnicas de diagnósticos, herramientas de diagnóstico. Evolución de los ambientes de software: operación centralizada mono o multiusuario, operación distribuida y multiprocesamiento. Tendencias actuales de ambientes de software.

Eje temático: **Sistemas de procesamiento de datos**

Modelos de procesamientos electrónicos aplicados en diversos entornos. Estrategias y planificación para la resolución de especificaciones de diseño requeridos por el usuario, en el contexto de la tecnología a utilizar. Análisis de diferentes tipos de aplicaciones orientadas a las comunicaciones.

Eje temático: **Sistemas de control**

Teoría de sistemas. Representación de sistemas. Criterios de comportamiento de sistemas de control. Principios de estabilidad. Sistemas automáticos de control electrónico. La computadora como elemento de control. Arquitectura de los sistemas de control por computador. Control de procesos mediante PLC u otros. Arquitectura. Programación. Acciones de control. Presentación. Tipos de controladores.

## **SÉPTIMO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Inglés Técnico**

UBICACIÓN: **7° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

El Inglés Técnico integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

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 Industrias de Procesos. 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. Este Espacio Curricular 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 emails, faxes, páginas web en idioma inglés.

Recibe los aportes de inglés de 4°, 5° y 6° Año. Complementa la formación del estudiante en los espacios curriculares de los campos Científico Tecnológica; Técnica Específica y Práctica Profesionalizante.

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 profesionalizantes.*

ESPACIO CURRICULAR: **Marco Jurídico de las Actividades Industriales**

UBICACIÓN: **7º Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

El Marco Jurídico de las Actividades Industriales integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

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

El estudiante desarrolla las capacidades para adquirir conceptos claros y nociones jurídicas de la doctrina y de las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y Municipal e incentivar la capacidad de relacionar e integrar conceptos, sintetizarlos y expresarlos con claridad conceptual y precisión técnica; obtener clara noción de los derechos y deberes legales que devienen del ejercicio de la profesión como así también de las responsabilidades civiles, administrativas y penales que encuadran la actividad; promoviendo en ellos el pensamiento crítico para la elaboración de conceptos utilizando herramientas colaborativas, que van de lo simple a lo complejo orientados hacia la creatividad e imaginación, aspirando a formar un marco conceptual legal que permita entender y favorecer la complejidad de las relaciones que vinculan la actividad con el estado, la sociedad civil y el sector privado.

Articula con Economía y Gestión de la Producción Industrial de 6° Año; Higiene y Seguridad Laboral de 7° Año y Emprendimiento Productivo de 7° Año.

### CONTENIDOS BÁSICOS

#### Eje temático: **Las Sociedades Comerciales**

Contrato social. Características. Responsabilidad. Tipos de sociedades.

#### Eje temático: **Ley de Contrato de Trabajo**

Principios laborales. Derechos y Obligaciones. Tipos de contrato. Licencias. Salarios.

#### Eje temático: **Trabajo Decente**

Dinámica socio laboral desde la Revolución industrial hasta nuestros días.

La Organización Internacional del Trabajo, los derechos fundamentales y el trabajo decente (OIT; 1998). Construir futuro con trabajo decente.

#### Eje temático: **Seguridad Social**

Asignaciones familiares. Requisitos. Tipos de jubilaciones. Requisitos.

#### Eje temático: **Registración de Marcas y Patentes**

Patentabilidad de Productos y Procedimientos. Derecho de la patente. Duración de la patente. Procedimiento administrativo.

ESPACIO CURRICULAR: **Higiene y Seguridad Laboral**

UBICACIÓN: **7° Año**

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

#### FUNDAMENTACIÓN:

Higiene y Seguridad integra el campo de formación Científico Tecnológica correspondiente al trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

Concientizar sobre la importancia que tienen las medidas de higiene y seguridad dentro de la industria implica: Conocer los riesgos del trabajo que realiza y las medidas de precaución que se deben aplicar en las diferentes industrias.

La seguridad es el punto de partida para prevenir riesgos en el trabajo. Reducir al mínimo las posibilidades de accidentes de trabajo implica establecer un conjunto de actividades que permita recopilar la información adecuada para detectar áreas y zonas potencialmente peligrosas, con el fin de emprender acciones preventivas de seguridad.

El estudiante desarrolla las capacidades de analizar y modificar las prácticas de los procesos de productivos, desde la perspectiva de la seguridad, y en la preservación de la salud en el ambiente de trabajo aprendiendo a evaluar para minimizar el impacto ambiental. Además, de conocer y familiarizarse con las normativas nacionales, provinciales y municipales, referido al ámbito laboral: ley de Higiene y Seguridad N° 19587 y decretos reglamentarios; Ley de tránsito; Ley de minería; Ley de armas y explosivos, Ley de transporte de sustancias peligrosas.

Articula con Marco Jurídico de las Actividades Industriales de 7° Año; Economía y Gestión de la Producción de 6° Año y con los campos de Formación Técnica Específica y Práctica Profesionalizante.

#### CONTENIDOS BÁSICOS:

##### Eje temático: **Introducción a Higiene y Seguridad**

Higiene Industrial. Seguridad Industrial. Lugar de trabajo. Iluminación. Acondicionamiento cromático. Aire, temperatura y humedad. Ruidos.

##### Eje temático: **Los Riesgos en el Trabajo**

Riesgo eléctrico. Riesgo de incendio. Almacenaje de sustancias peligrosas. Aparato sometido a presión. Equipos y elementos de protección personal. Condiciones higrotérmicas. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Provisión de agua. Baños, vestuarios y comedores. Vehículos. Montacargas y ascensores. Resbalones, tropiezos y caídas.

##### Eje temático: **Medidas de seguridad**

Señalización, simbología. Manuales. Carteles. Procedimientos. Sustancias peligrosas. Equipos de protección del personal. Primeros auxilios.

Eje temático: **Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo.**

Objeto. Derechos y Obligaciones del empleador y del trabajador. Alcance. Condiciones de trabajo.

Eje temático: **Ley de Riesgo de trabajo**

Sujeto comprendido. Prevención de riesgos. Accidentes y enfermedades. Accidentes o enfermedades inculpables. Accidentes de trabajo. Elementos de protección.

Eje temático: **Enfermedades en el trabajo**

Enfermedades profesionales. Incapacidad sobreviviente. Permanentes totales. Permanentes parciales. Gran invalidez. Muerte. Enfermedades preexistentes.

Eje temático: **Seguro del trabajador**

Derechos y Obligaciones de la ART. Exámenes preocupacional. Prestaciones. Trámites. Plan de mejoramiento.

Eje Temático: **Seguridad y prevención en las industrias de procesos**

Riesgos comunes en las industrias de procesos: mecánicos, eléctricos, químicos, térmicos, etc. Elementos de seguridad de máquinas e instalaciones.

Manipulación de productos químicos: reactividad, almacenaje, incompatibilidades, sistemas de protección. Riesgos químicos de los materiales.

Fuegos: Teoría y tecnología del fuego. Combustibles y comburentes. El triángulo del fuego y la reacción en cadena. Tipos de fuego. Prevención de incendios. Métodos de detección. Medios de extinción.

Señalización de seguridad: Áreas de riesgo, pictogramas, códigos de colores. Sistemas de alarma y sistemas de protección.

Actuación según el Plan de emergencia. Accidentes más comunes. Enfermedades profesionales y su prevención en el/los procesos productivos seleccionados.

Equipos de protección personal y grupal. Dispositivos de detección y protección. Clasificación y utilización.

Eje Temático: **Sistemas de prevención y protección del ambiente de trabajo en las industrias de procesos**

Contaminantes del ambiente de trabajo: Físicos (ruidos, vibraciones, temperatura etc.), químicos (fuga de gases, productos químicos tóxicos, inflamables o explosivos), biológicos y microbiológicos.

Nociones sobre procedimientos de medida y eliminación de contaminantes en los procesos de producción o depuración química industrial. Tratamiento de emanaciones a la atmósfera, aguas y residuos sólidos.

Acondicionamiento del lugar de trabajo: ventilación, iluminación, climatización, etc.  
Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.

## **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 INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS.**

*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 C.F.E. N° 15/07 ANEXO XIV.***

### **CUARTO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Representación Gráfica e Interpretación de Planos**

UBICACIÓN: **4º Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Representación Gráfica e Interpretación de Planos es un espacio curricular que articula con las restantes Espacios Curriculares del trayecto formativo y profundiza los contenidos de Dibujo Técnico de 1º, 2º y 3º Año del Primer Ciclo.

A través de ella se pretende “desarrollar capacidades que se orientan al tratamiento de los sistemas de representación más utilizados para el dibujo de piezas y cuerpos en el plano, como así también de las caras y cortes que son necesarios para su descripción mediante el estudio de las normas estándares empleadas, graficado de datos estadísticos de procesos productivos y elementos constitutivos de diagramas de flujo de procesos; interpretación de representaciones gráficas; selección de datos relevantes de las mismas para operativizar problemáticas; confección de diagramas de flujo que representan síntesis de procesos productivos; y utilización del dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.”

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS:

**Eje temático: Elementos e instrumentos del dibujo**

Conceptos, características y aprendizaje en la manipulación y uso de: Tablero de dibujo; hoja, formatos; reglas, escuadras, triple decímetro, compases, transportadores, lápices, etc.

**Eje temático: Normalización del dibujo**

Normalización de líneas. Normas IRAM 4502. Normalización de letras. Normas IRAM 4503. Normalización de formatos. Normas IRAM 4504. Normalización de rótulos. Normas IRAM 4508.

**Eje temático: Geometría básica**

Ejercicios geométricos básicos. Métodos de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilíneas. Construcción e interpretación de diagramas de flujo. Secuencias lógicas.

**Eje temático: Vista y perspectivas de equipos industriales**

Concepto de proyección. Planos de proyección. Desplazamiento de los planos de proyección. Triedro fundamental y principal. Comprensión e interpretación de los mismos.

**Eje temático: Acotaciones**

Elementos de una cota. Sistemas de acotaciones. Normalización. Criterios para las acotaciones.

**Eje temático: Representación de cuerpos en perspectiva**

Concepto de tres dimensiones. Perspectivas caballerías. Perspectivas isométricas. Perspectivas cónicas.

**Eje temático: Representación de equipos y componentes**

Representación en dos y tres dimensiones. Despiece, corte y sección.

**Eje temático: Diseño asistido por computadora**

Introducción al CAD. Principios básicos. Configuración del puesto de trabajo.

**Eje temático: Funcionamiento del sistema**

Características. Aplicaciones. Sistema operativo. Editor del dibujo. Menú de configuración. Manejo del ratón. Despliegue del menú.

**Eje temático: Funciones básicas del CAD**

Control de visualización. Dibujo de rectas, radios, círculos, polígonos, elipse, etc. Tipos y colores de líneas. Dibujo de una entidad paralela a otra. Escrituras de textos. Obtención de información sobre entidades dibujadas. Recortar, extender y empalmar. Simetría, mover, copiar, girar. Capas de dibujo. Acotaciones, definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectivas.

ESPACIO CURRICULAR: **Química General e Inorgánica**

UBICACIÓN: **4° Año**

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

#### FUNDAMENTACIÓN:

Permite profundizar y afianzar contenidos conceptuales y procedimentales que se venían desarrollando en el Primer Ciclo y focalizarse en contenidos específicos, como estructura de la materia e interacciones entre las partículas, que servirán de base para el desarrollo de Química Analítica General e Instrumental de 5° Año.

Recibe aportes de la Matemática; Tecnología de los Materiales de 4° Año y articula con Química Analítica General e Instrumental de 5° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

#### 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 y calibración de material volumétrico. Conocimiento y uso de balanzas granatarias y de precisión.

##### Eje temático: **Sistemas materiales**

Clasificación. Métodos de separación. Métodos de fraccionamiento. Composición porcentual. Sustancias puras. Elemento químico. Ley de conservación de las masas (Lavoisier). Ley de las proporciones constantes (Proust). Ley de las proporciones múltiples (Dalton). Ley de las proporciones equivalentes (Richter).

Transformaciones físicas, químicas y nucleares. Conceptos de número atómico, número másico, isótopos, peso atómico relativo, peso molecular relativo, átomo gramo, molécula gramo, mol, Número de Avogadro.

##### Eje temático: **Formación de compuestos**

Óxidos ácidos y óxidos básicos. Hidróxidos. Oxoácidos. Hidruros metálicos y no metálicos. Hidrácidos. Sales neutras, ácidas, básicas y mixtas.

Nomenclaturas: tradicional, por atomicidad, por numeral de stock. Ionización de ácidos y bases.

##### Eje temático: **Uniones químicas**

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.

Eje temático: **Estequiometría**

Cálculo de masa, moles, volúmenes gaseosos. Volumen molar. Reactivo limitante. Exceso de reactivo. Pureza de una sustancia. Rendimiento.

Eje temático: **Cinética Química**

Introducción en el estudio de la cinética química. La velocidad de las reacciones. Enfoque experimental. Formas de expresión de la velocidad en función de la desaparición de reactantes o de la aparición de productos. Factores que modifican la velocidad: concentración, presión, temperatura, superficie. Reacciones homogénea y heterogénea. El orden de reacción, un parámetro experimental. Ejemplos de reacciones de cero, primero y segundo orden. El orden parcial y total. La ecuación de velocidad. La constante de velocidad específica. Energía de Activación. Ecuación de Arrhenius. Choques en la teoría cinética. Choques elásticos y efectivos. La teoría del estado de transición. Los radicales químicos. Representación gráfica. Curvas de distribución de velocidad en función de la temperatura. Mecanismos de reacción. Catálisis. Catalizadores. Convertidores catalíticos. Equilibrio químico. Reacciones reversible. Propiedades de los sistemas en equilibrio. Principio de Le Chatelier.

Eje temático: **Estado gaseoso**

Gases ideales. Leyes de los gases: de los volúmenes gaseosos; hipótesis de Avogadro. Número de Avogadro. Ley de Boyle – Mariotte. Ley de Charles -Gay Lussac. Ecuación General de los Gases. Ecuación de Estado de un gas ideal. La constante R. Densidad de vapores: sus determinaciones. Teoría cinética de los gases. Generalidades. Nociones sobre efusión y difusión.

Gases reales. Curvas isotermas. Ecuación de Van Der Waals. Constantes críticas. Licuación de gases. Estado líquido.

Eje temático: **Estado sólido**

Calor atómico y molecular. Ley de Dulong y Petit. Ley de Joule.

Simetría de los cristales. Sistemas cristalográficos. Notación cristalográfica. Redes espaciales iónicas y moleculares. Dureza, escalas.

Eje temático: **Soluciones**

Soluciones de gases en gases. Ley de las Presiones Parciales (Dalton). De gases en líquidos. Ley de Henry. De líquidos en líquidos. Destilación. Azeótropos. De sólidos en líquidos. Solubilidad. Curvas de solubilidad. Concentración de soluciones: Normales; Molares; Porcentuales; Empíricas.

De sólidos en sólidos. Aleaciones. Puntos eutécticos.

Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Crioscopía y ebulloscopía. Presión de vapor. Presión osmótica. Ley de Van't Hoff. Difusión de los líquidos. Diálisis. Floculación. Generalidades



Eje temático: **Electrólisis**

Leyes de la electrólisis. Leyes de Faraday. Clases de electrolitos. Ionización.

Teorías. Potenciales de óxido reducción.

ESPACIO CURRICULAR: **Electrotecnia y Electrónica Industrial**

UBICACIÓN: **4° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Electrotecnia y Electrónica Industrial es una herramienta básica para el abordaje de las Espacio Curricular s Operación y Control de Procesos I y II, y Procesos Productivos I y II.

Implica interpretar información contenida en manuales, folletos, planos y CD; seleccionar y aplicar especificaciones técnicas para asegurar el correcto funcionamiento de equipos; comprender el funcionamiento de dispositivos y componentes eléctricos y electrónicos de tecnología estándar en equipos e instalaciones; conocer y verificar el cumplimiento de parámetros nominales, atendiendo a las normas de seguridad y de impacto ambiental; comprender las causas del riesgo eléctrico y las previsiones que deben tomar.

Recibe aportes disciplinares específicos de Matemática y Física del Primer Ciclo; articula con Física de 4° Año, Física de 5° Año; Sistemas de Representación de 4° Año; Operación y Control de Procesos I de 5° Año; Operación y Control de Procesos II de 6° Año; Procesos Productivo I de 6° Año y Procesos Productivo II de 7° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Fundamentos Físicos**

Carga eléctrica, polaridad, cuerpo cargado, positivo y negativo. Potencial, diferencia de potencial.

Campo eléctrico como fuerza y desplazamiento de cargas eléctricas. Materiales conductores y materiales aislantes. Unidades.

Efectos naturales del campo eléctrico. Desplazamiento de cargas por fricción de cuerpos aislantes como por fricción del aire, por diferencia de temperatura (termocuplas), por deformación de materiales cristalinos y aplicación como transductor de pulsos eléctricos en pulsos mecánicos para producir ultrasonido.

Rigidez dieléctrica. Arco eléctrico por ruptura y por ionización (soldadura eléctrica o descarga atmosférica, rayo).

Moléculas polares, consecuencias de la polaridad molecular (solubles, insolubles). Tensión superficial. Polarización o retención del campo en aislantes. Filtros electrostáticos para retener partículas. Coalescedores.

Campo magnético, bipolaridad. Magnitudes usuales (flujo magnético, intensidad H, densidad B, permeabilidad, reluctancia, Amper-vueltas).

Materiales magnéticos, diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos. Ejemplos.

#### Eje temático: **Circuitos simples**

Circuitos en serie, en paralelo, compuestos. Leyes fundamentales, cálculo de la corriente y la caída de tensión.

Práctica en la constitución de circuitos y verificación de los parámetros.

Práctica en la constitución de circuitos con elementos de uso común (linternas, una plancha, un timbre, un velador, un juguete eléctrico, etc.). Agregado de interruptores, tomacorrientes etc. Introducción en la configuración de la instalación eléctrica domiciliaria.

Cálculo de la sección de conductor para una potencia determinada. Caída de tensión.

Uso de instrumentos para medir V; I; R; W.

#### Eje temático: **Corriente alterna**

Generación de una corriente alterna senoidal, parámetros fundamentales: frecuencia, valor eficaz, amplitud de onda, longitud de onda.

Aplicación de corriente alterna a un circuito resistivo, un circuito inductivo y un circuito capacitivo. Aparición del efecto inductivo XL y capacitivo XC. Expresiones  $I_R = V/R \sin w t$ ;  $I_L = V/XL \sin w t$ ;  $I_C = V/XC \sin w t$ .

Introducción de un diagrama vectorial sencillo que permita explicar el defasaje de V con I. Además la resultante Z, impedancia.

Potencia en C. alterna. A partir del diagrama vectorial, deducción de W en C. alterna, con el factor de potencia.

Definición de Potencia Activa, Potencia Aparente, Potencia Reactiva y su significado en un sistema eléctrico industrial.

Sistema tarifario de la energía eléctrica. Descripción del medidor de energía. Incidencia del "factor de potencia". Penalización de la Potencia Reactiva, corrección obligatoria mediante capacitores.

Sistema Trifásico, descripción del sistema trifásico-monofásico con neutro a tierra. Conexión estrella y conexión triángulo, ventajas económicas. Aplicación en las instalaciones industriales, de baja potencia y domésticas.

#### Eje temático: **Máquinas eléctricas**

Transformadores, principio de funcionamiento, partes constitutivas, diferentes tipos y aplicaciones.

Motor de corriente continua, principio de funcionamiento, partes constitutivas, características: cupla de arranque, velocidad, sobrecarga, vida útil. Aplicaciones típicas.

Motor de corriente continua adaptado a corriente alterna (motor universal), características de funcionamiento, limitaciones y peligrosidad en atmósferas inflamables. Aplicaciones típicas.

Motor a inducción, principio de funcionamiento, partes constitutivas, sobre intensidad de arranque, sistemas de arranque. Aplicaciones típicas, monofásicos y trifásicos.

Elementos de comando y protección. Fusibles (como protección y como limitador de la corriente nominal de cortocircuito). Seccionadores; interruptores bajo carga, manuales y automáticos. Protecciones por sobrecarga y por cortocircuito (termomagnética). Protección diferencial como protector de fallas de aislación.

Sistema eléctrico de un automóvil, principio de funcionamiento, partes constitutivas, fallas más comunes.

#### Eje temático: **Medición de parámetros no eléctricos**

Importancia de la medición como base de todo sistema de control en las operaciones industriales.

Medición de temperatura, el "par bimetálico" o termocupla, rango de temperaturas que mide aplicaciones en los procesos industriales.

Medición por variación de la resistencia, aplicaciones.

Medición por espectro de emisión (radiación infrarroja).

Medición de velocidad, mediante la generación de pulsos eléctricos o midiendo la tensión generada.

Medición de presión, mediante cristal piezoeléctrico.

Medición de nivel, por variación de un efecto capacitivo o aplicando ultrasonido.

Medición de caudal, mediante una turbina instalada en un conducto que gira a velocidad proporcional al caudal y genera un pulso eléctrico en cada revolución.

Concepto de la no linealidad de las indicaciones, que limita los rangos de aplicación.

Descripción de los sistemas de transmisión de la información mediante cable coaxial o fibra óptica, para evitar interferencias; aplicación de amplificadores de señal, para transmitirla a distancia o para accionar algún automatismo.

#### Eje temático: **Graficación, registración y control**

Registradores continuos sobre papel (línea continua en sistema coordinado tiempo-variable).

Registradores circulares, giratorios, en un diagrama polar.

Registradores por puntos que permiten el seguimiento de cinco o seis variables simultáneamente.

Registración mediante un monitor y teclado de comando. Complementación con un sistema de memoria o sea grabación en disquete.

El "lazo de control", principio básico y ejemplo de aplicación. Introducir el concepto de la "inestabilidad" y la necesaria atenuación.

**Eje temático: Instalación eléctrica para ambientes inflamables**

Instalaciones eléctricas blindadas mediante conductos y cajas cerradas, denominadas "a prueba de explosión interior".

Motores, interruptores, etc. "blindados". Sistemas electrónicos encapsulados.

Salas de control y salas de comando de sistemas eléctricos "presurizados" para impedir el ingreso eventual de gases inflamables.

Conexión a tierra de todas las máquinas y equipos para impedir la formación de diferencia de potencial estático.

## **QUINTO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Química Analítica General e Instrumental**

UBICACIÓN: **5° Año**

CARGA HORARIA: **192 horas reloj anuales – 8 (ocho) horas cátedra semanales.**

**FUNDAMENTACIÓN:**

Se abordan contenidos y se desarrollan actividades para formar capacidades profesionales en los estudiantes "que se orientan a la separación e identificación cualitativa y cuantitativa de sustancias y elementos químicos; comprensión del funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicación de técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; desarrollo en sus actividades de técnicas que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis, así como aptitudes analíticas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtención y explicitación de, resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretación y contrastación de los resultados de ensayos y análisis, y confección de informes correspondientes; gestión de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio, y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio ambiente; adaptación de métodos y técnicas analíticas con dominio de los campos de aplicación y límites de detección de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional."

Recibe aportes disciplinares específicos de Matemática; Química General e Inorgánica de 4° Año y articula con Química Orgánica de 5° Año y Operación y Control de Procesos I de 5° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

**CONTENIDOS BÁSICOS:**

Eje temático: **Introducción**

Normas de higiene y seguridad. Impacto ambiental que generan los efluentes de laboratorio. Gestión adecuada de los mismos.

Eje temático: **Muestreo**

Obtención, preparación y acondicionamiento de muestras líquidas (aguas, bebidas, efluentes, materias primas, muestras de procesos, insumos, producto final).

Obtención y preparación de muestras sólidas (minerales, cementos, yeso, áridos, insumos, materias primas, etc.): trituración, molienda, tamizado, homogenización y cuarteo. Método del cono y cuarteador de Jones. Aceros: obtención de virutas, etc.

Obtención y preservación de muestras de gases.

Eje temático: **Métodos de disgregación**

Disgregación ácida de las muestras sólidas (poner el analito en medio líquido).

Diferentes métodos de disgregación: alcalinos mediante fusión (por ej. disgregación de muestras silicadas mediante fusión alcalina con hidróxido de sodio); mezclas ácidas (por ej. disgregación de muestras de talco, yeso, minerales de cobre y hierro mediante ataque con la mezcla ácida fluorhídrico-perclórico).

Eje temático: **Expresión de resultados**

Errores. Expresión de Gauss. Media aritmética. Desviación estándar. Variancia. Datos sospechosos. Niveles de significación: ppm (ug/g, mg/L, etc.), ppb (ng/g, ug/L, etc.), por mil, por ciento. Interpretación de resultados. Conclusiones. Confección de informes.

Eje temático: **Gravimetría**

Precipitación. Coprecipitación. Precipitación fraccionada. Producto de solubilidad. Precipitados impurificados. Lavado.

Envejecimiento. Calcinación. Cálculos. Expresión del resultado.

Diferentes tipos de papel para filtración, placas filtrantes.

Determinación de sulfatos en agua; determinación de óxidos totales en minerales.

Eje temático: **Volumetría**

Patrones primarios. Soluciones patrones, preparación, valoración, normalización, factores volumétricos. Indicadores ácido/base. Punto final.

Valoración acidimétrica, alcalinimétrica, redox\* y complejométrica\*\*. Curvas. Cálculos.

\*Permanganimetría, dicromatometría, iodometría, iodimetría.

**\*\*EDTA.**

Determinación de la acidez o alcalinidad del agua y efluentes líquidos; determinación de dureza total en aguas; determinación de calcio y magnesio en cementos, de hierro en minerales, de cloro en hipoclorito etc.

Eje temático: **Potenciometría**

pH metros: equipo, calibración, electrodos de pH y Eh, mediciones, titulaciones potenciométricas. Cálculos. Aplicación: determinación de pH y Eh de diferentes muestras. Determinación de acidez o alcalinidad de muestras líquidas. Potenciometría iónica selectiva: electrodos específicos, calibración, interferencias, mediciones (directa y patrón interno). Límite de detección. Cálculos. Determinación de fluoruros en aguas.

Eje temático: **Conductimetría**

Movilidad iónica. Conductividad específica y equivalente, unidades. Conductímetro: celdas, calibración, operación, mediciones. Titulaciones conductimétricas. Determinación de la conductividad de aguas.

Eje temático: **Colorimetría y espectrofotometría uv-visible**

Radiaciones electromagnéticas, longitud de onda, frecuencia, luz monocromática, espectros. Ley de Lambert y Beer, desviaciones. Colorimetría visual. Espectrofotómetros: fuentes, monocromadores, celdas, detectores; calibración. Reactivos cromogénicos, selectivos, enmascaradores. Trazado de curvas de calibración, medición de muestras. Cálculos. Determinación de nitratos, nitritos, amonio y cloro en aguas y efluentes líquidos; de fósforo en suelos; de manganeso, cromo y vanadio en aceros etc.

Eje temático: **Espectrometría de absorción y emisión atómica**

Espectros de emisión y absorción atómicas. Equipo: cubeta atómica, lámpara de cátodo hueco, llamas. Formas de atomización: plasma, llama, horno de grafito, generadores de hidruros. Interferencias químicas, excitación y radiación. Límite de detección. Preparación de patrones. Calibración, medición de muestras. Cálculos. Determinación de cationes (sodio, potasio, cobalto, cromo etc) en muestras líquidas y sólidas.

Eje temático: **Cromatografía instrumental**

Concepto. Principios físicos. Tipos de cromatografía (papel, columna, capa delgada, fase gaseosa). Equipos: descripción, gases, soportes, fases, columnas, detectores, cromatogramas. Límites de detección. Calibración, medición de muestras. Cálculos. Cromatógrafo gaseoso. Descripción del equipo. Funcionamiento. Selección de columnas. Secuencia de análisis correcta. Interpretación del cromatograma resultante.

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

Cromatógrafo líquido de alta resolución. Descripción del equipo. Funcionamiento. Selección de columnas. Secuencia de análisis correcta. Interpretación del cromatograma resultante. Análisis de muestras de medicamentos, alimentos (determinación de pesticidas), materias primas, productos intermedios y productos finales.

Eje temático: **Turbidimetría**

Concepto. Principios físicos. Equipos: funcionamiento, calibración.

Determinación de sólidos en suspensión en aguas y efluentes industriales.

Eje temático: **Análisis de gases**

Concepto, reactivos fijadores, lavado de muestras, correcciones volumétricas a temperatura y presión.

Determinación de partículas en suspensión.

Determinación de dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre en el aire, cAño de escape de un vehículo, campana extractora de un laboratorio etc.

ESPACIO CURRICULAR: **Operación y Control de Procesos I**

UBICACIÓN: **5° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Se abordan contenidos y se desarrollan actividades con un primer nivel de complejidad para formar capacidades profesionales en los estudiantes relacionadas con “el manejo de conocimientos científico-tecnológicos necesarios para la comprensión de equipos e instalaciones de industrias de procesos, así como de elementos y técnicas de baja complejidad instrumental y operacional.”

La operación y control de procesos implican comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos de los procesos industriales; confeccionar diagramas de flujo representando síntesis de procesos, con las especificaciones del mismo (caudales, composiciones, temperaturas, etc.); formular balances de materia y energía correspondientes a equipos y procesos; obtener y explicitar resultados mediante los cálculos correspondientes; operar y controlar dispositivos, equipos e instalaciones de procesos; relacionar las señales y/o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de producción; seleccionar y operar equipos de control de procesos; realizar las operaciones necesarias para la puesta en marcha y detención de máquinas y equipos del proceso productivo; gestionar el tratamiento de emisiones, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; controlar operaciones de envasado de productos; adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos (Desempeñar sus actividades en diferentes contextos productivos); reconocer la importancia del trabajo en condiciones adecuadas de

seguridad e higiene; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; transmitir en su espacio social de trabajo los conocimientos adquiridos.

Recibe aportes disciplinares específicos de Física de 4° y 5° Año, Matemática de 4° y 5° Año; Tecnología de los Materiales de 4° Año y Electrotecnia y Electrónica Industrial de 4° Año. Articula con Operación y Control de Procesos II de 6° Año; Proceso Productivo I de 6° Año y Automatización y Control de Procesos Industriales de 6° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

**CONTENIDOS BÁSICOS:**

Eje temático: **Balances de materia y energía** (en operaciones y procesos básicos)

Balances de materia. Balances de energía. Equilibrios estático y dinámico. Balances económicos. Magnitudes. Sistema Internacional de medidas (SI). SIMELA.

Eje temático: **Transporte de fluidos**

Principio de conservación de la masa. Principio de conservación de la energía. Teorema de Bernoulli. Mecanismo de la circulación de fluidos por tuberías. Perdidas de carga. Cálculo del diámetro óptimo económico para una instalación. Equipo utilizado para el transporte de fluidos. Ejercicios de operación de los equipos.

Eje temático: **Calor: generación, transporte e intercambio**

Calor: concepto, generación. Combustibles industriales: tipos, usos, ensayos, poder calorífico. Combustión. Estequiometría. Temperatura de combustión. Hogares. Tiro, casos sencillos de tiraje. Transmisión del Calor. Mecanismos de transmisión. Conducción en estado estacionario: a través de paredes simples y compuestas. Coeficientes de convección. Convección forzada. Convección natural. Condensación de vapores. Ebullición de líquidos. Radiación. Leyes de la radiación. Transmisión conjunta por conducción, convección y radiación. Equipos intercambiadores de calor. Balance calorífico. Coeficiente integral de transmisión del calor. Diferencia media de temperaturas.

Eje temático: **Vapor de agua y calderas**

Propiedades. Diagrama P.T. Vapor Saturado. Diagrama de Mollier. Calderas o Generadores de vapor. Diseño de instalaciones de vaporización. Equipos generadores de vapor acuotubular y humotubular. Balances materia y energía (balance térmico) en calderas.

Eje temático: **Evaporación**

Tipos de evaporadores. Funcionamiento de los evaporadores. Simple y múltiple efecto. Balances de materia y energía. Termocompresión.

Eje temático: **Desintegración mecánica de sólidos**



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

Teoría de Rittinger. Ley de Kick. Clases y tipos de desintegradores: Mandíbulas; Giratorios; Martillos; Rodillos; Trituradores rotatorios; Molinos tubulares, de bolas, de muelas, etc. Criterios de cálculo y selección de desintegradores y trituradores.

Eje temático: **Tamizado**

Forma de trabajo de los tamices. Análisis granulométrico. Mallas normalizadas. Tamices industriales. Criterios de selección de equipos.

Eje temático: **Sedimentación**

Mecanismo de sedimentación de una partícula en el seno de un líquido. Ley de Stockes. Sedimentación hidráulica. Aparatos. Flotación. Mecanismos. Celdas. Reactivos. Criterios de selección de equipos.

Eje temático: **Fluidización**

Características. Estado fluidizado. Transporte neumático. Criterios de selección de equipos.

Eje temático: **Filtración**

Características de la operación. Tipos de filtros y campos de aplicación. Coadyuvantes de filtración. Criterios de selección de filtros.

ESPACIO CURRICULAR: **Química Orgánica**

UBICACIÓN: **5º Año**

CARGA HORARIA: **144 horas reloj anuales – 6 (seis) horas cátedras semanales.**

FUNDAMENTACIÓN:

Las propiedades y el comportamiento de los materiales, los procesos que implican compuestos químicos, los efluentes, los residuos, los procesos de degradación están determinados por la naturaleza química de los constituyentes, las condiciones del medio en que se generan y factores del tipo físico. Su formación en este espacio resulta de especial relevancia, debido a la gran importancia de los compuestos orgánicos en el sector de la industria de procesos.

Recibe los aportes de Biología de 4º Año, Química General e Inorgánica de 4º Año y articula con Química Analítica e Instrumental de 5º Año y Procesos Microbiológicos de 6º Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS

Eje temático: **Sustancias orgánicas**

Características generales. Naturaleza del átomo de carbono. Estructura de los compuestos

orgánicos. Grupos funcionales y radicales: fórmulas y nomenclatura. Series homólogas. Sustitución, adición, eliminación y transposición. Ruptura homolítica y heterolítica. Radicales libres. Concepto. Hibridación de orbitales  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

**Eje temático: Alcanos, Alquenos, Alquinos**

Alcanos: Nomenclatura. Isomería de cadena. Propiedades físicas. Métodos de preparación. Reacciones. Sustitución nucleofílica alifática. Reacciones nucleofílicas y electrofílicas: concepto. Mecanismos mono y bimoleculares.

Factores que influyen en el mecanismo y velocidad de reacción. Mecanismos de eliminación. Propiedades químicas. Mecanismo de halogenación. Nitración. Combustión. Cracking. Halogenuros de alquilo. Nomenclatura. Propiedades. Preparación. Reacciones.

Alquenos: Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Preparación. Adición de hidrógeno e hidrácidos. Mecanismo. Adición de halógenos. Mecanismo. Reacciones de eliminación. Isomería de posición. Estereoisomería. Dienos. Nomenclatura.

Alquinos: Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Métodos de obtención. Estructura. Carácter ácido. Reacciones.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

**Eje temático: Hidrocarburos Cíclicos y Aromáticos**

Estructura de los cicloalcanos.

Hidrocarburos aromáticos: Benceno. Fuentes de obtención y métodos de preparación. Nomenclatura. Homólogos del benceno. Método de preparación, propiedades, reacciones. Sustitución electrofílica aromática. Activación y desactivación del núcleo. Sustitución nucleofílica aromática. Reacciones de los hidrocarburos aromáticos. Halogenación: reacciones de adición, de sustitución en el núcleo y en las cadenas laterales. Mecanismos. Halogenuros de arilo y de arilalquilo: preparación y reactividad. Nitración: mecanismos y agentes nitrantes. Propiedades de los nitroderivados. Dinitro y trinitroderivados. Sulfonación: mecanismo y propiedades.

Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Núcleos aislados. Núcleos condensados. Estructura y propiedades.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

**Eje temático: Alcoholes, Aldehídos y cetonas**

Clasificación. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación. Reacciones. Glicoles. Eteres. Nomenclatura. Preparación. Propiedades químicas. Reacciones. Isomería. Fenoles. Estructura. Preparación. Reacciones. Acidez.

Aldehídos y cetonas: Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas.

Preparación. Estructura. Reacciones de identificación y caracterización. Polimerización. Condensación aldólica. Mecanismos. Tautomería. Aldehídos y cetonas aromáticas. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Preparación. Reacciones.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Ácidos carboxílicos, Derivados de ácidos**

Ácidos saturados: nomenclatura (I.U.P.A.C.), propiedades físicas y químicas, métodos de obtención y preparación. Estructura electrónica. Acidez. Reacciones. Ácidos no saturados. Ácidos aromáticos. Concepto.

Halogenuros de ácido: nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, preparación. Anhídridos de ácido: nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, preparación. Urea: obtención y propiedades. Uretanos. Amidas: Clasificación, nomenclatura, estructura electrónica, propiedades y preparación.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Isomería óptica**

Concepto. Sustancias ópticamente activas. Enantiómeros, diastereo isómeros. Concepto. Ejemplos. Racémico. Concepto. Ejemplos.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Hidratos de carbono**

Concepto. Clasificación. Monosacáridos y polisacáridos. Estructura. Propiedades.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Ésteres**

Ésteres inorgánicos: concepto. Ésteres orgánicos: obtención, mecanismo de esterificación, propiedades, estructura electrónica. Grasas, aceites y ceras.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Nitrilos e isonitrilos**

Nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, obtención. Cianógeno.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Eje temático: **Aminas, Amidas, Aminoácidos y Proteínas**

Aminas alifáticas: Clasificación, propiedades, estructura electrónica, reacciones. Aminas aromáticas: anilina. Preparación. Influencia de los sustituyentes en el núcleo sobre la basicidad de la anilina.

Aminoácidos. Clasificación. Síntesis de aminoácidos. Propiedades y reacciones. Forma dipolar. Punto isoeléctrico. Polipéptidos. Electroforesis. Proteínas. Síntesis. Funciones. Desnaturalización.

Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

## **SEXTO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Procesos Microbiológicos**

UBICACIÓN: **6° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Plantea la necesidad de desarrollar capacidades que se orienten a la: siembra, aislamiento e identificación de microorganismos; comprensión del funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicación de técnicas y de métodos de esterilización, para la preparación de medios de desarrollo de microorganismos y del material utilizado; desarrollo de capacidades psicomotrices que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis microbiológicos, así como aptitudes analíticas que le permitan adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtención y explicación de resultados de análisis mediante los cálculos correspondientes; interpretación de resultados y confección de informes; gestión de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio microbiológico, y tratamiento de sus efluentes para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio ambiente.

Recibe aportes disciplinares específicos de Matemática de 4°, 5° Año y Biología de 4° Año. Articula con Química Orgánica de 5° Año y Proceso Productivo I y II de 5° y 6° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Introducción**

Nociones y conceptos generales (que retoman y profundizan contenidos vertidos en el Primer Ciclo) de:

- Células eucariotas y procariotas, estructura y funciones. Microorganismos: bacterias, virus, hongos y levaduras. Microorganismos y productos de importancia industrial. Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Semejanzas y diferencias entre células eucariotas: células vegetales y animales; levaduras y mohos. Géneros
- de interés en biotecnología y alimentos. Métodos de observación: Coloraciones. Recuento.
- Desinfección y esterilización: Principios. Funcionamiento de equipos. Procedimientos y productos utilizados en la limpieza, desinfección y esterilización del material. Normas de Seguridad e Higiene en el Laboratorio microbiológico.
- Grupos bacterianos representativos. Métodos de observación. Coloraciones simples y diferenciales.

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

- Reproducción. Crecimiento microbiano: velocidad específica de crecimiento. Tiempo de generación. Número de generaciones. Velocidad de desarrollo en relación a los nutrientes.
- Factores ambientales. Influencia de la temperatura, pH, oxígeno y presión sobre el desarrollo. Sobrevivencia, inhibición y muerte microbiana. Esterilización, agentes antimicrobianos. Radiaciones. Resistencia. Relación con las Normas de Seguridad e Higiene.
- Variabilidad de los microorganismos. Adaptación al medio ambiente, cambios debidos a la edad y cultivo. Mutación. Agentes mutagénicos.
- Nutrición. Macro y micronutrientes. Oligoelementos. Factores de desarrollo. Clasificación de los organismos según sus requerimientos nutricionales (de síntesis y energía). Mecanismos de incorporación y transporte de nutrientes.

**Eje temático: Microscopía**

El microscopio óptico. Fundamentos, constitución y procedimiento de uso. Microscopio de contraste de fases y microscopio electrónico. Aplicaciones.

Preparaciones microscópicas (fijado, lavado, tinción) y observaciones microscópicas. Gota pendiente.

**Eje temático: Muestreo**

Técnica de toma y preparación de la muestra: homogeneización y dilución. Preparación de colorantes y reactivos.

**Eje temático: Preparación de medios de cultivo y materiales estériles**

Limpieza, desinfección o esterilización del material de vidrio e instrumentos. Principios. Funcionamiento de equipos. Seguridad. Procedimientos y aparatos. Efectos del calor sobre los microorganismos. Autoclave.

Medios de cultivo. Técnicas de preparación y cálculos para determinar la concentración del medio de cultivo.

**Eje temático: Siembra y aislamiento de microorganismos**

Técnicas de siembra sobre medios sólidos y líquidos. Preparación de placas para siembra. Formas de crecimiento bacteriano. Conservación de cultivos: liofilización.

Métodos estadísticos para la selección y análisis de colonias.

Incubación. Conceptos y parámetros fundamentales. Técnicas de recuento y tipificación.

**Eje temático: Técnicas de observación directa y con coloración**

Observación de caracteres fisiológicos y morfológicos de bacterias, levaduras y mohos. (Por ejemplo: observación directa en microscopio de morfología de bacterias como estreptococos, estafilococos, diplococos, etc.; mediante técnicas como: tinción de Gram u otras).

Eje temático: **Recuento de microorganismos**

Procedimientos de identificación y recuento de microorganismos. Determinación del número de colonias y del número total de microorganismos.

Microorganismos indicadores. Recuento total de bacterias, de hongos y de levaduras.

Microorganismos índices. Índices de contaminación fecal, animal y viral. Criterios de elección para los microorganismos índices.

Eje temático: **Expresión de resultados**

Unidades formadoras de colonias por gramo, por centímetro cúbico, otras.

Eje temático: **Análisis bacteriológico de aguas**

Agua Potable. Características. Análisis y controles biológicos y su correlación con parámetros fisicoquímicos (por ej.: pH, DBO, etc.). Criterio de Potabilidad. Aguas residuales.

Tipos de microorganismos. Metabolismo. Crecimiento. Técnicas de laboratorio (esterilidad, cultivos de microorganismos, observación en microscopio, técnicas de recuento e identificación). Tratamiento aerobio y anaerobio.

Realización de análisis cualitativos y/o cuantitativos según los métodos de análisis de parámetros organolépticos y parámetros microbiológicos. Preparación de reactivos, cálculos para la obtención de resultados.

Elaboración de informes de análisis de aguas.

ESPACIO CURRICULAR: **Operación y Control de Procesos II**

UBICACIÓN: **6° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Recibe los aportes de Matemática; Física Aplicada de 4° y 5° Año; Electrotecnia y Electrónica Industrial de 4° Año y Operación y Control de Procesos I de 5° Año. Articula con Proceso Productivo I de 6° Año y Automatización y Control de Procesos Industriales de 6° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Humidificación**

Propiedades del aire húmedo. Bulbo seco y bulbo húmedo. Diagrama psicrométrico. Acondicionamiento del aire. Enfriamiento del agua por evaporación. Equipos, criterios de selección. Balances de materia aplicados a la humidificación.

Eje temático: **Secado**

Sólidos insolubles. Sólidos solubles. Mecanismos y períodos de secado. Velocidad de secado antecrítico. Velocidad de secado poscrítico. Distintos tipos de secaderos. Criterios de selección. Balances de materia aplicados al secado.

Eje temático: **Absorción de gases**

Solubilidades y equilibrios. Torres o columnas de absorción, ejercicios de operación. Otros aparatos de absorción. Problemáticas de pérdida de carga y cálculo del diámetro óptimo de la columna para modelos sencillos de columnas de plato y de relleno.

Eje temático: **Extracción por solventes**

Fundamentos. Elección del solvente. Equipos para extracción. Usos industriales. Criterios de selección de solventes y de equipos de extracción. Balances de materia aplicados a la extracción por solventes.

Eje temático: **Destilación y Rectificación**

Equilibrios de vaporización y condensación (destilación flash). Cálculo. Formación de azeótropos. Destilación simple. Desflegmación. Rectificación. Columnas de platos. Columnas de relleno. Destilación por arrastre. Criterios de selección de equipos. Ejercicios de operación de torres o columnas de destilación. Problemáticas de pérdida de carga y cálculo del diámetro óptimo de la columna para modelos sencillos de columnas de plato.

Eje temático: **Cristalización**

Fundamentos. Equilibrios de cristalización. Cristalización fraccionada. Cristalizadores, criterios de selección.

Eje temático: **Agitación y mezclado**

Agitadores rotatorios. Amasadoras. Mezcladores de sólidos. Criterios de selección de equipos.

Eje temático: **Resistencia química de los materiales**

Nociones sobre corrosión y ataque químico. Casos sencillos de corrosión. Selección y cálculo de ánodos y cátodos de sacrificio para los casos más comunes y sencillos.

Eje temático: **Instrumentos de medición y sensores**

Controladores. Fundamento y selección. Función de transferencia. Aplicación a casos sencillos. Lazo de control. Fundamento. Componentes. Realimentación negativa. Aplicaciones a los equipos y dispositivos estudiados en el módulo. Diseño de lazos de control.

ESPACIO CURRICULAR: **Proceso Productivo I**

UBICACIÓN: **6° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Pretende abordar contenidos y actividades que permitan formar capacidades profesionales en los estudiantes sobre “el estudio integral de por lo menos un proceso industrial, en lo posible zonal (industrias existentes en el medio en que se encuentra ubicada la escuela), el cual deberá ser desarrollado completamente, aplicando conocimientos adquiridos por el alumno en las demás áreas modulares del trayecto. Para ello, entre otras cosas, analizará las principales características de un proceso productivo específico y las operaciones intervinientes; reconocerá los parámetros a controlar a partir de la información técnica del mismo; en forma básica analizará la estructura organizativa y funcional y su ubicación profesional en ella; relacionará los parámetros de operación y control de equipos generadores de calor con el aporte energético requerido en el proceso; etc.”

Recibe aportes disciplinares específicos de Física de 4° y 5° Año; Matemática de 4° y 5° Año; Operación y Control de Procesos I de 5° Año; Electrotecnia y Electrónica Industrial de 4° Año; Química General e Inorgánica de 4° Año y Química Analítica General e Instrumental de 5° Año.

Articula con Operación y Control de Procesos II de 6° Año y Automatización y Control de Procesos Industriales de 6° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Eje temático: **Depuración del agua**

Composición, características y propiedades del agua como afluente y efluente.

Planta de tratamiento de aguas: tratamientos físicos, químicos y microbiológicos.

Procedimientos de tratamiento de agua cruda para calderas, refrigeración y proceso.

Procedimientos de tratamiento de aguas industriales. Torres de enfriamiento y recuperación de aguas.

Depuración de aguas residuales. Tratamientos primarios, secundarios y específicos.

Operaciones y control de depuradoras. Ensayos de medida directa de características del agua.

Eje temático: **Tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales**

Composición y características del vapor, aire y gases industriales. Propiedades y aplicaciones en la industria de procesos.

Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales para servicios generales, instrumentación o requerimientos del proceso. Tratamientos finales: secado, filtrado y regulación de presión. Condiciones de seguridad.



**Eje temático: Operaciones básicas en las industrias de procesos**

Para cada operación que forme parte del/de los procesos seleccionados para desarrollar el módulo:

- Fundamento y criterios de elección del método.
- Identificación y funcionamiento de equipos.
- Variables que deben ser medidas y parámetros que deben ser controlados en la operación.
- Medidas de seguridad.
- Aplicación del balance de materia y energía en el/los procesos seleccionados.

**Eje temático: Transformación química de la materia**

Nociones de cinética química, órdenes de reacción, procesos de estabilidad de materiales, corrosión y degradación de materiales.

Reactores químicos continuos y discontinuos. Tipos de reacciones químicas industriales más frecuentes.

Identificación y funcionamiento de equipos. Parámetros de operación y/o control de las condiciones de reacción, refrigeración, agitación, aporte de calor y catalizadores. Procedimientos en la preparación, conducción y mantenimiento de equipos a escala de laboratorio y planta piloto. Medidas de seguridad.

**Eje temático: Procesos productivos**

Procesos continuos y discontinuos de fabricación. Procesos químicos tipo. Simbolización e interpretación de diagramas de proceso. El proceso químico, combinación de operaciones básicas.

Normas de dibujo aplicadas a la industria de procesos. Código de colores y simbología aplicados a instalaciones de procesos, aparatos eléctricos y equipos mecánicos.

Diagramas de flujo de procesos e interpretación de planos y esquemas de equipos e instalaciones químicas.

**Eje temático: Impacto ambiental**

Impacto ambiental derivado de la actividad industrial.

Contaminantes producidos en las industrias de procesos.

Fases del proceso y nociones de técnicas de tratamiento y/o depuración en los procesos de producción y/o depuración química industrial.

Análisis de métodos de prevención, protección y conservación del ambiente.

**Eje temático: Los gases como contaminantes**

Variables en el estudio de los gases, tipos de soluciones gaseosas y unidades para expresar los componentes de una mezcla gaseosa.

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

Contaminación del aire: Características del medio físico-atmosférico (composición, estructura, etc.). Modelos de dispersión de gases. Contaminantes primarios del aire (formación del "smog", monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, partículas en suspensión). Fuentes de contaminación del aire. Contaminantes secundarios (formación del "smog" fotoquímico, oxidantes fotoquímicos y macropartículas secundarias). Emisiones e inmisiones.

**Eje temático: Tratamiento y control de la contaminación del aire**

Operaciones básicas más utilizadas en la contaminación atmosférica (filtración, precipitación etc.). Control de las emanaciones industriales (condensación y dilución, chimeneas, métodos químicos, precipitadores electrostáticos).

**Eje temático: Estimación de los niveles de contaminación producidos**

Equipos de medición de la calidad del aire.

Nociones de: técnicas analíticas del control de emisiones; extracción y acondicionamiento de muestra; examen de sólidos en el aire (identificación de minerales por métodos instrumentales y microscópicos ópticos, análisis químico de los elementos); métodos instrumentales directos, cromatografía de gases; métodos químicos de análisis aplicables; analizadores automáticos; detección de gases explosivos y tóxicos.

**ESPACIO CURRICULAR: Automatización y Control de Procesos Industriales**

**UBICACIÓN: 6° Año**

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

**FUNDAMENTACIÓN:**

Teniendo en cuenta que prácticamente la totalidad de los procesos industriales son controlados en forma automática, es imprescindible que el Técnico en Industrias de Procesos posea los conceptos básicos de las tecnologías de control para optimizar procesos industriales.

Comprender el funcionamiento de los sistemas de control, el concepto de control en lazo cerrado y las terminologías utilizadas. Conocer los componentes más comunes de sistemas de control simple (sensores, controladores, PLC, actuadores, etc.)

Recibe los aportes de la Matemática; Física Aplicada de 4° y 5° Año; Electrotecnia y Electrónica Industrial. Articula con Operación y Control de Procesos I de 5° Año; Operación y Control de Procesos II de 6° Año; Proceso Productivo I de 6° Año, Proceso Productivo II de 7° Año y Control Estadístico de la Producción de 7° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

## CONTENIDOS BÁSICOS

### Eje temático: **La Automatización Industrial**

Ventajas e Inconvenientes: Confiabilidad; Impacto de la Automatización en el Ser Humano.

Necesidades de Capacitación. Perfiles de Operarios

Tipos de Industrias y Problemas Típicos: Alimenticia; Automotriz; Minera; Agrícola; Química; Plástico; etc

### Eje temático: **Control de Procesos**

Control Digital y Analógico. Control de Procesos Continuos. Control de Procesos de Eventos Discretos. Sistemas Típicos de Control (On Off; A lazo Abierto y Cerrado; PID; Adaptativo)

Sistema de Control y Planeamiento de la Producción. Logística. Cadena de Aprovechamiento (Supply Chain Management)

### Eje temático: **Sensores y Transductores**

Principio de Caja Negra. Variables de Monitoreo Industrial: Posición. Temperatura. Desplazamiento. Fuerza. Masa. Presión. Caudal. Eléctricas

Intensidad de Corriente. Voltaje. Resistencia – Aislación

Sensores y Transductores: Fotoeléctricos (Convergentes; Divergentes; De barrera; Fibra óptica). Sensores Inductivos. Sensores Capacitivos. Sensores de Nivel (Histéresis; Sensores Por ultrasonido; Sensores A paleta.

Sensores Por Conductividad). De Caudal (On Off; Caudalímetros). De Temperatura (PT100; NTC; PTC; Termocuplas). De Desplazamiento y Posición (LVDT; Encoder; Resolver; Reglas Ópticas; Final de Carrera). De Presión y Fuerza (Galgas Extensiométricos; Celdas de Carga). Detectores de Metales (Ferrosos; No Ferrosos)

### Eje temático: **Sistemas de Control Automático**

De Velocidad de cintas transportadoras. De Corriente Continua. De Corriente Alterna (Arrancadores Suave; Variadores de Velocidad de c.a.)

Por Velocidad. Por Torque. Por Intensidad de Corriente. De Husillo de Máquina Herramienta (Servo Motores). De Eje de Máquina Herramienta (Servo Motores; Motores Paso a Paso).

Balanzas. De pesaje. De Dosificación. Continuas – Check Weigher

### Eje temático: **Actuadores**

Valvulas: Neumáticas; Hidráulicas; De Accionamiento Manual; De Accionamiento Local y/o Remoto; Eléctricas – Motorizadas.

Cilindros: Neumáticos; Hidráulicos

Motores: De Corriente Continua. De Corriente Alterna. Paso a Paso. Hidráulicos

Reles: Electromecánico. De Estado Sólido.

Contactores: Electromecánico. De Estado Sólido

### Eje temático: **Controladores**

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

Sistema de Control a Rele y Contactores. Circuitos típicos – Con Retención – Arranque Estrella Triángulo.

PLC (Controladores Lógicos Programables). Principio de Funcionamiento. Programación Control Numérico. Fundamentos. Ejes x; y; z; b etc.- Torno. Fresa. Centro de Mecanizado. Perforadoras.

Eje temático: **Sistemas de Monitoreo Industrial**

Sistema SCADA. Sistema CAD CAM. Procesamiento de Imágenes. Simuladores.

Eje temático: **Robótica**

Fundamentos e Historia. Mecánica, Electrónica, Informática, Inteligencia Artificial. Morfología. Las tres leyes de la Robótica

## **SÉPTIMO AÑO**

ESPACIO CURRICULAR: **Emprendimiento Productivo**

UBICACIÓN: **7° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Pretende abordar contenidos y actividades que permitan formar capacidades profesionales en los estudiantes sobre “la interpretación de los objetivos comerciales de la empresa y los criterios operativos del área producción; el análisis del mercado, las preferencias y percepciones que exigen la definición de un valor único de la oferta total de la empresa y el reconocimiento de su ventaja competitiva, la rentabilidad de la cartera de negocios y el atractivo del producto / mercado, en función de la etapa del ciclo de vida del sector industrial; el desarrollo de sistemas o vías de información que le permitan obtener datos sobre hechos y resultados de la empresa, sus mercados proveedores y compradores, su competencia y la del sector industrial; la provisión de un flujo ininterrumpido de materiales y servicios al sistema de producción para lograr la oportuna entrega de productos al mercado; la participación en el diseño de los canales de distribución necesarios para la entrega de la oferta y el aporte para la mejora de la logística de la distribución física; la identificación de la viabilidad de un proyecto productivo.”

Recibe los aportes disciplinares de Economía y Gestión de la Producción de 6° Año; y articula con Marco Jurídico de las Actividades Industriales de 7° Año, Proceso productivo I y II de 6° y 7° Año y Estadística de la Producción de 7° Año.

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

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

**CONTENIDOS BÁSICOS:**

**Eje temático: Principios de Comercialización**

Conceptos Básicos: Necesidades, deseos y demandas; productos, valor, costo y satisfacción; intercambios y transacciones.

Enfoque de la empresa orientada al mercado: variables organizacionales.

El proceso de comercialización: oportunidades de mercado; mercado objetivo y posicionamiento de la oferta; diseño de estrategias comerciales; naturaleza y contenido de un plan comercial.

**Eje temático: Investigación de Mercados**

Sistemas de información: registros internos, información de mercados, investigación de la competencia y apoyo estadístico.

Análisis del ambiente comercial: fuerzas internas y externas de la empresa.

Mercado de consumo: modelo de conducta del consumidor, factores de influencia y proceso de decisión de compra.

Mercados industriales: influencias y decisiones de compra.

Medición y pronóstico de la demanda; segmentación del mercado.

**Eje temático: Análisis Competitivo de la Empresa**

Identificación de los competidores: objetivos y estrategias, patrones de reacción.

Herramientas para la diferenciación competitiva: cadena de actividades del proceso productivo, cadena de valor del cliente.

Desarrollo de una estrategia de posicionamiento frente al mercado y a la competencia.

**Eje temático: Política de Productos y Administración de Servicios Auxiliares**

Desarrollo, prueba y lanzamiento de nuevos productos: etapas del proceso. Ciclo de vida del producto y de la industria.

Decisiones sobre productos: contenidos mínimos sobre líneas de productos, modificación y eliminación de productos, marca, envase, etiquetado. Evaluación de cartera de productos.

Naturaleza y características de los servicios: administración de la diferenciación, calidad y productividad de los mismos.

Estrategia de servicios de pre-venta y de post-venta: diseño e implementación.

**Eje temático: Canales de Distribución**

Naturaleza de los canales: funciones y flujos; diferentes niveles.

Diseño de canales de distribución: niveles de intermediación; criterios para evaluar su funcionalidad, tipo, cantidad y responsabilidad; criterios de elección de alternativas.

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

Administración del canal: selección, motivación, modificación y evaluación de los miembros.  
Dinámica de los sistemas de distribución: logística de la distribución física.

Eje temático: **Potencialidad de la planta a instalar**

Definición de potencialidad. Capacidad normal viable. Capacidad nominal máxima. Capacidad a instalar. Limitaciones del proceso.

Eje temático: **Localización**

Factores decisivos a tener en cuenta para la elección del lugar. Localización de planta. Infraestructura adecuada. Comunicaciones.

Eje temático: **Organización de la empresa**

División de las actividades. Magnitud de la empresa. Tipos de organización. Tipos de empresas.

Eje temático: **Inversiones**

Capital fijo. Inversiones de capital fijo. Capital de trabajo. Inversiones de capital de trabajo. Inventario. Disponibilidades. Créditos. Capital total de trabajo. Capital total a invertir.

Eje temático: **Costos y financiamiento**

Determinación de costos de fabricación. Costos directos de fabricación. Materias primas. Mano de obra directa. Costos indirectos de fabricación. Gastos de fabricación. Mano de obra indirecta. Cálculo de los costos de fabricación.

Costos de comercialización. Costo de venta. Costo total de venta. Costos fijos y variables. Rentabilidad. Costo operativo. Valor actual neto. Financiamiento. Volumen de producción en equilibrio.

ESPACIO CURRICULAR: **Control Estadístico de la Producción**

UBICACIÓN: **7° Año**

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

FUNDAMENTACIÓN:

Se abordarán contenidos y actividades que permitan formar capacidades profesionales en los estudiantes “que se orientan a: la integración de conocimientos provenientes de diferentes ámbitos disciplinares y campos del saber; la capacidad de trabajo responsable, estudio, y compromiso; la comprensión de las técnicas estadísticas, para mejorar el rendimiento en el proceso y calidad del producto; la aplicación de herramientas estadísticas con mecanismos tradicionales de control (gráficos de control, auto-control, otros); el empleo de herramientas estadísticas con mecanismos innovadores de control: control estadístico de variables por desvíos de sumas acumuladas, diseño de experiencias; la formulación de

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

problemas donde se usan herramientas estadísticas y el diseño estadístico de experiencias; el diseño de la mejora de condiciones del proceso de producción y las tolerancias permitidas; el reconocimiento de la importancia del Control Estadístico para lograr un producto confiable; la identificación de formas de corrección de procesos; y el reconocimiento de los parámetros a controlar”.

Recibe los aportes disciplinarios de Matemática, Análisis Matemático de 6° Año. Articula con Economía y Gestión de la Producción de 6° Año; Emprendimiento Productivo de 7° Año y Proceso Productivo I y II de 6° y 7° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

**CONTENIDOS BÁSICOS:**

Eje temático: **Gráficas y Tablas estadísticas**

Objeto de la estadística. Población y muestra. Tablas estadísticas y de frecuencia. Gráficos. Series cronológicas.

Eje temático: **Parámetros estadísticos**

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 Chebychev. 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

Eje temático: **Unidades bidimensionales**

Relación estadística y relación funcional. Distribuciones bidimensionales. Medida de la correlación. Regresión.

Eje temático: **Organización de la Empresa en función de la Calidad**

Objetivos de la Empresa. Perspectiva del Control de Calidad. Técnicas básicas de herramientas estadísticas. Aplicaciones de las distribuciones de probabilidad al control de la calidad.

Eje temático: **Introducción a la Teoría del Control Estadístico de Calidad**

Organización para la calidad. Comprensión del alcance del control estadístico en una Industria de Procesos. La economía de la Calidad. Visión general de los costos por mala calidad: desechos, retrabajos, pérdidas de energía por procesos erróneos, etc.

Eje temático: **Técnicas clásicas de Control de Calidad en los Procesos de fabricación**

Ajuste de curvas. Regresión curvilínea. Regresión múltiple. Correlación. Confiabilidad en el diseño. Confiabilidad en el producto.

Principios de control. Diagrama causa-efecto. Fichas de control. Su importancia. Información obtenida de ellas. Tipos. Los gráficos de control como estímulo para el perfeccionamiento. Precontrol. El valor del autocontrol en cada etapa del proceso y la responsabilidad en el logro de un buen producto.

Manejo de la información. Modificaciones a procedimientos y procesos. Análisis de la capacidad de un proceso.

**Eje temático: Control de Aceptación**

Introducción a la seguridad y al control de aceptación. Influencia de la calidad de la materia prima y los insumos recibidos en la calidad del proceso. Muestreo de aceptación de lote por atributos y por variables. Aplicación de la Norma Militar 105.

**Eje temático: Técnicas innovadoras de control de calidad.**

Diseño de experimentos.

Proyectos para la seguridad de la calidad. Seguridad de la calidad, métodos y normas.

Determinación de parámetros a controlar y por qué. Diseño de procesos con un alto grado de incertidumbre. Diseños con un parámetro. Diseños con dos parámetros a dos niveles.

Diseños de experimentos. Método de Taguchi. Método Anglosajón. Mejora de la calidad de la producción en un proceso conocido variando las condiciones de funcionamiento. Nivel de ruido.

**ESPACIO CURRICULAR: Proceso Productivo II**

**UBICACIÓN: 7° Año**

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

**FUNDAMENTACIÓN:**

Recibe aportes disciplinares específicos de Física de 4° y 5° Año; Matemática de 4° y 5° Año; Análisis Matemático de 6° Año; Economía y Gestión de la Producción de 6° Año; Química Analítica General e Instrumental de 5° Año; Operación y Control de Procesos I de 5° Año; Operación y Control de Procesos II de 6° Año; Electrotecnia y Electrónica Industrial de 4° Año; Proceso Productivo I de 6° Año y Automatización y Control de Procesos Industriales de 6° Año. Articula con Higiene y Seguridad Laboral de 7° Año y Estadística de la Producción de 7° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

**CONTENIDOS BÁSICOS:**



**Eje temático: Las industrias de procesos**

Clasificación de las industrias de procesos, por tipo de proceso y de productos.

Departamentos y servicios de la empresa: funciones de producción, laboratorio, mantenimiento y seguridad. Relaciones funcionales e interdependencia.

Organización y líneas jerárquicas. Unidades y líneas de producción.

**Eje temático: Productos (y subproductos) obtenidos en el/los procesos productivos seleccionados”**

Clasificación, importancia y aplicación del o los productos con relación a su uso en otras industrias o como productos de consumo.

**Eje temático: Aplicación de la informática al control de los procesos productivos**

Interpretación de simbología gráfica en diagramas computarizados e identificación de instrumentos. Normas para la realización e interpretación de diagramas de flujo e información de proceso, resultante de una simulación computarizada.

Nociones sobre sistema de control distribuido y estudio de control de procesos mediante simuladores a través de ordenador.

Introducción a las técnicas de simulación.

**Eje temático: Aplicaciones informáticas a la producción y al control de calidad**

Sistemas de búsqueda, registro y tratamiento de la información derivada del proceso y medida de variables.

Nociones sobre soportes informáticos de datos destinados al control de la producción, identificación y codificación de muestras, gestión de archivos de datos y a la catalogación de documentos.

**Eje temático: Realización de ensayos o análisis de contaminantes**

Análisis de información real. Normas sobre valores límite de los principales contaminantes. Métodos de ensayo y/o análisis de contaminantes. Especificaciones de calidad en relación con los contaminantes.

Toma de muestras sólidas, líquidas o gaseosas con el instrumental adecuado. Realización del ensayo o análisis y de pruebas microbiológicas.

Precauciones con los productos y materiales manipulados. Aplicación de técnicas de eliminación de muestras o residuos en el laboratorio.

**Eje temático: Los residuos y su influencia en el ambiente**

Metales tóxicos en el ambiente (Mercurio, plomo y cadmio).

Estudio de los sólidos como contaminantes del ambiente: tipos de sólidos y enlaces. Polímeros. Materiales plásticos.

Tipos de residuos en función de su origen: Urbanos (orgánicos, papel y cartón, vidrio y chatarra), agrícolas e industriales (tóxicos y peligrosos, dióxido de titanio, P.C.B. y aceites

industriales). Características de los residuos que permite calificarlos de peligrosos (inertes, inflamables, ácidos/alcalinos, tóxicos, infecciosos y radiactivos). Industrias productoras de residuos (alimentos, tabacos, textiles, petróleo y del carbón etc.). Principales tipos de residuos en las industrias químicas (líquidos orgánicos, sólidos orgánicos, aceites, mercurio, minerales etc.). Posibles causas de las variaciones de las cantidades de los vertidos y residuos sólidos producidos por las industrias de procesos (modificación de las operaciones, aumento de la producción, etc.).

La contaminación por residuos: Procedimientos para identificar las fuentes de residuos. Métodos para determinar la peligrosidad o toxicidad de los residuos. Prácticas de acumulación de residuos, reciclaje, recuperación y reutilización de envases o productos residuales. Importancia de la formación en el manejo de residuos y respuestas en emergencia/derrames.

Suelos contaminados, industrias de procesos potencialmente contaminantes.

#### Eje temático: **Tratamiento y minimización de residuos**

Gestión de residuos: recolección, clasificación, transporte, tratamiento, almacenamiento y depósito.

Técnicas de tratamiento: incineración, compostaje, destoxificación, pirolisis, lagunaje, hidrólisis y compactaje. Fundamentos y variables que influyen en la elección de una técnica.

Instalaciones de tratamiento: vertederos (para residuos peligrosos, municipales y no peligrosos, residuos inertes), incineradoras e instalaciones de producción de energía (biomasa). Criterios de elección.

Utilización de tecnologías limpias: minimización de residuos. Modificación de los procesos productivos. Reducción de volumen. Recuperación y reutilización. Desarrollo e implantación de un programa de minimización de residuos. Incentivos económicos.

#### Eje temático: **Métodos de ensayo y análisis de residuos industriales**

Principales parámetros físicos (forma, grosor, volumen, peso, densidad, porosidad, grado de compactidad, color, olor etc), químicos (pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO, toxicidad, efecto corrosivo, efecto explosivo, estabilidad biológica etc.) y microbiológicos (coliformes, coliformes fecales, Escherichia

Coli, Streptococos fecales, Salmonella etc.) de caracterización de los residuos industriales.

Metódicas de análisis más comunes. Toma de muestras. Informe de un análisis de residuos industriales (estructura, tipo de destinatario, descripciones técnicas necesarias para justificar la elección de los aparatos y métodos utilizados, indicadores económicos y de tiempo aplicables a cada método).

ESPACIO CURRICULAR: **Tratamiento de Emisiones**

UBICACIÓN: **7° Año**

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

## FUNDAMENTACIÓN

Tratamiento de Emisiones integra un área formativa conjuntamente con Proceso Productivo, Control Estadístico de la Producción y Formación en Ambientes de Trabajo del trayecto formativo del Técnico en Industrias de Procesos.

A través de ella, se pretende desarrollar capacidades profesionales en los estudiantes que “permitan profundizar en aquellos contenidos relacionados con el impacto ambiental generado por las emisiones de las industrias de procesos, los contaminantes gaseosos, el tratamiento y control de la contaminación del aire, la estimación de los niveles de contaminación producidos por algunos tipos de industrias de procesos, tratamiento y depuración de contaminantes, realización de ensayos o análisis de contaminantes y métodos de ensayo y análisis de residuos industriales”.

Recibe aportes disciplinares específicos de Matemática de 4°, 5° y Análisis Matemático de 6° Año; Física de 4° y 5° Año y Química General e Inorgánica de 4° Año; Electrotecnia y electrónica industrial de 4° Año; y Química Orgánica de 5° Año. Articula con Química Analítica General e Instrumental de 5° Año, Procesos Microbiológicos de 6° Año; Operación y Control de Procesos I y II de 5° y 6° Año; Higiene y Seguridad Laboral de 7° Año; y Proceso Productivo I y II de 6° y 7° Año.

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 sugiere una planificación de actividades prácticas no inferior al 70% de su carga horaria total.

## CONTENIDOS BÁSICOS

### Eje temático: **Impacto ambiental**

Impacto ambiental derivado de la actividad industrial.

Contaminantes producidos en las industrias de procesos.

Fases del proceso y nociones de técnicas de tratamiento y/o depuración en los procesos de producción y/o depuración química industrial.

Análisis de métodos de prevención, protección y conservación del ambiente..

### Eje temático: **Los gases como contaminantes**

Variables en el estudio de los gases, tipos de soluciones gaseosas y unidades para expresar los componentes de una mezcla gaseosa.

Contaminación del aire: Características del medio físico-atmosférico (composición, estructura, etc.). Modelos de dispersión de gases. Contaminantes primarios del aire (formación del "smog", monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, partículas en suspensión). Fuentes de contaminación del aire. Contaminantes secundarios (formación del "smog" fotoquímico, oxidantes fotoquímicos y macropartículas secundarias). Emisiones e inmisiones.

### Eje temático: **Tratamiento y control de la contaminación del aire**

Operaciones básicas más utilizadas en la contaminación atmosférica (filtración, precipitación etc.). Control de las emanaciones industriales (condensación y dilución, chimeneas, métodos químicos, precipitadores electrostáticos).

**Eje temático: Estimación de los niveles de contaminación**

Equipos de medición de la calidad del aire.

Nociones de: técnicas analíticas del control de emisiones; extracción y acondicionamiento de muestra; examen de sólidos en el aire (identificación de minerales por métodos instrumentales y microscópicos ópticos, análisis químico de los elementos); métodos instrumentales directos, cromatografía de gases; métodos químicos de análisis aplicables; analizadores automáticos; detección de gases explosivos y tóxicos.

**Eje temático: Normas y legislación aplicable a la contaminación del aire**

Identificación de contaminantes, características del medio físico, estimación de niveles de contaminación, estimación de efectos. Valores límite de emisión de contaminantes.

**Eje temático: Tratamiento y depuración de contaminantes**

Análisis de información real: Interpretación de diagramas de proceso de depuración industrial. Normativa ambiental. Manuales de equipos de tratamiento o de depuración.

Inspección de los dispositivos de detección y protección ambiental.

Detección de riesgos ambientales y participación en la elaboración de programas de autoinspección. Normas de Seguridad y Ambientales: Aplicación de la normativa interna de la empresa en cuestión medioambiental mediante el uso de los dispositivos de detección y equipos de protección individual o colectiva correspondientes al riesgo.

**Eje temático: Realización de ensayos o análisis de contaminantes**

Análisis de información real. Normas sobre valores límite de los principales contaminantes. Métodos de ensayo y/o análisis de contaminantes. Especificaciones de calidad en relación con los contaminantes.

Toma de muestras sólidas, líquidas o gaseosas con el instrumental adecuado. Realización del ensayo o análisis y de pruebas microbiológicas.

Precauciones con los productos y materiales manipulados. Aplicación de técnicas de eliminación de muestras o residuos en el laboratorio.

**Eje temático: Los residuos y su influencia en el ambiente**

Metales tóxicos en el ambiente (Mercurio, plomo y cadmio).

Estudio de los sólidos como contaminantes del ambiente: tipos de sólidos y enlaces. Polímeros. Materiales plásticos.

Tipos de residuos en función de su origen: Urbanos (orgánicos, papel y cartón, vidrio y chatarra), agrícolas e industriales (tóxicos y peligrosos, dióxido de titanio, P.C.B. y aceites industriales). Características de los residuos que permite calificarlos de peligrosos (inertes,

inflamables, ácidos/alcalinos, tóxicos, infecciosos y radiactivos). Industrias productoras de residuos (alimentos, tabacos, textiles, petróleo y del carbón etc.). Principales tipos de residuos en las industrias químicas (líquidos orgánicos, sólidos orgánicos, aceites, mercurio, minerales etc.). Posibles causas de las variaciones de las cantidades de los vertidos y residuos sólidos producidos por las industrias de procesos (modificación de las operaciones, aumento de la producción, etc.).

La contaminación por residuos: Procedimientos para identificar las fuentes de residuos. Métodos para determinar la peligrosidad o toxicidad de los residuos. Prácticas de acumulación de residuos, reciclaje, recuperación y reutilización de envases o productos residuales. Importancia de la formación en el manejo de residuos y respuestas en emergencia/derrames.

Suelos contaminados, industrias de procesos potencialmente contaminantes.

#### Eje temático: **Tratamiento y minimización de residuos**

Gestión de residuos: recolección, clasificación, transporte, tratamiento, almacenamiento y depósito.

Técnicas de tratamiento: incineración, compostaje, destoxificación, pirolisis, lagunaje, hidrólisis y compactaje. Fundamentos y variables que influyen en la elección de una técnica.

Instalaciones de tratamiento: vertederos (para residuos peligrosos, municipales y no peligrosos, residuos inertes), incineradoras e instalaciones de producción de energía (biomasa). Criterios de elección.

Utilización de tecnologías limpias: minimización de residuos. Modificación de los procesos productivos. Reducción de volumen. Recuperación y reutilización. Desarrollo e implantación de un programa de minimización de residuos. Incentivos económicos.

#### Eje temático: **Métodos de ensayo y análisis de residuos industriales**

Principales parámetros físicos (forma, grosor, volumen, peso, densidad, porosidad, grado de compactidad, color, olor etc), químicos (pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO, toxicidad, efecto corrosivo, efecto explosivo, estabilidad biológica etc.) y microbiológicos (coliformes, coliformes fecales, Escherichia Coli, Streptococos fecales, Salmonella etc.) de caracterización de los residuos industriales.

Metódicas de análisis más comunes. Toma de muestras. Informe de un análisis de residuos industriales (estructura, tipo de destinatario, descripciones técnicas necesarias para justificar la elección de los aparatos y métodos utilizados, indicadores económicos y de tiempo aplicables a cada método).

## **10. FINALIDADES, CRITERIOS, IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES, MODALIDADES Y CARGA HORARIA DEL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE DEL 7º AÑO, DEL TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS.**

ESPACIO CURRICULAR: **Formación en Ambiente de Trabajo**

UBICACIÓN: **7° Año**

CARGA HORARIA: **288 horas reloj anuales – 12 (doce) horas cátedra semanales.**

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 profesionalizantes**

En tanto las prácticas profesionalizantes 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 alumno 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 trabajo, 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 profesionalizantes**

1. Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas profesionalizantes 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 profesionalizantes, 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.

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

- 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 alumnos.
- 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 alumnos 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. 15/07 - Anexo XIV Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario - Sector Industrias de Procesos***

Índice

Marco de referencia – Industrias de Procesos

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. *Área 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 - Industrias de Procesos.

## 1. Identificación del título

*1.1. Sector de actividad socio productiva:* Industrias de procesos

*1.2. Denominación del perfil profesional:* Industrias de procesos

*1.3. Familia profesional:* Industrias de procesos

*1.4. Denominación del título de referencia:* Técnico en Industrias de Procesos

*1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa:* nivel secundario de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.

## 2. Referencial al Perfil Profesional<sup>28</sup>

### *2.1. Alcance del Perfil Profesional.*

El Técnico en Industrias de procesos 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:

*“Diseñar modificaciones de procesos productos y métodos de análisis”.*

*“Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos”.*

*“Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, emisiones y medio ambiente”.*

*“Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específicos”.*

*“Generar y/o participar en emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad”.*

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción: plantas, laboratorios, fraccionamiento y expedición, control y tratamiento de emisiones, investigación y desarrollo, gestión y comercialización en sectores como la industria petroquímica, alimenticia, industrias de base química y microbiológica, química fina, química pesada y textil; actuando en relación de dependencia o en forma independiente, interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su

---

<sup>28</sup> Recupera y actualiza Res. CFCyE Nro. 86/98

actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, construcciones civiles, mecánica, electricidad, electrónica, producción agropecuaria, informática, etc.).

### *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:

#### **Diseñar modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis.**

El técnico interpreta los objetivos del diseño, identifica y evalúa las especificaciones de los productos a obtener y las materias primas e insumos necesarios, selecciona el equipamiento; sintetiza el diagrama de flujo del proceso; y define las condiciones operativas. El técnico actúa en el diseño de las experiencias y ejecuta los ensayos y análisis necesarios para el desarrollo y formulación en un nivel macroscópico (no molecular) de nuevos productos.

##### *Interpretar los objetivos del diseño de procesos y productos.*

Se analiza la documentación y se establece la coherencia y limitaciones operativas entre los objetivos de diseño y lo establecido por las especificaciones.

##### *Elaborar innovaciones de procesos y productos, y desarrollar y/ o ajustar métodos y técnicas de análisis.*

Se identifican las alternativas aplicables integrando adecuadamente las distintas, fases del proceso verificando la secuencia de las operaciones, parámetros, tiempos, rendimientos, especificaciones, y analizando aspectos relacionados con la seguridad y el ambiente

##### *Elaborar especificaciones técnicas y de normas de operación, de procesos y productos.*

Se analiza la información referida al proceso, estableciendo las modificaciones de las especificaciones de acuerdo a lo establecido por los procedimientos.

##### *Administrar información sobre recursos y tecnología.*

Se recibe, procesa y archiva la información y normas correspondientes a procedimientos, productos y procesos, para posterior análisis y comunicación de resultados.

#### **Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos**

El técnico interpreta el diseño del proceso; el plan y programa de producción; verifica y optimiza especificaciones técnicas y condiciones operativas en operaciones, participa en la gestión de la producción y opera, controla y optimiza el proceso de régimen normal y de máxima producción-a los equipos, instalaciones, componentes y sistemas de control de las plantas de procesos. Realiza el mantenimiento básico de equipos e instrumental.

*Interpretar el diseño del proceso*

Se identifica la lógica de funcionamiento del proceso, verificando la factibilidad de las instrucciones operativas caracterizando las restricciones y límites

*Optimizar métodos y tiempos de producción y/o la utilización en planta de equipos, servicios, etc*

Se releva la información, estableciendo los puntos críticos, y proponiendo mejoras para aumentar la producción, la calidad o la productividad de la planta

*Efectuar tareas de mantenimiento básico de equipos e instrumental*

Se siguen las rutinas, se utilizan los medios apropiados de acuerdo a normas. Se calibra contra patrones.

*Gestionar el mantenimiento, en operación y a planta detenida, de equipos e instalaciones*

Se evalúa la magnitud e incidencia sobre el proceso, de los defectos y fallas detectadas, a los fines de fijar los tiempos y la oportunidad para la intervención sobre los equipos

*Administrar los sistemas de protección ambiental*

Se asiste a la jefatura respecto de la pertinencia de aplicar nuevos sistemas a los procesos utilizados, colaborando en la evaluación de los montos de inversión, costos operativos y beneficios involucrados

*Actuar en la aplicación del plan de calidad en las industrias de procesos*

Se analiza la información, se efectúan las actualizaciones. Se informa oportunamente los desvíos.

**Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.**

El Técnico está capacitado para desempeñarse como analista de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, emisiones y medio ambiente en laboratorios de producción, de control de calidad y de investigación y desarrollo.

*Interpretar, procedimientos, métodos y técnicas de ensayos y análisis, identificando sus objetivos*

Se interpreta la documentación técnica. Se efectúa la selección de métodos y técnicas analíticas, identificando y rotulando los productos a analizar.

*Preparar soluciones y reactivos y valorarlos para su utilización en el análisis.*

Se establecen los cálculos de reactivos y productos necesarios para los análisis, procurando los materiales necesarios, operando en condiciones de confiabilidad, limpieza y seguridad

*Tomar, preparar e identificar muestras representativas para ensayos y análisis*

Se efectúa la toma de muestras de acuerdo a lo establecidas. Se identifican las muestras testigo en condiciones adecuadas. Se dispone del material descartable de acuerdo a buenas prácticas de seguridad, higiene y ambiente

*Acondicionar equipos, aparatos y elementos auxiliares de laboratorio*

Se verifican las conexiones y condiciones operativas de los equipos, de acuerdo a los procedimientos establecidos

*Realizar análisis y ensayos físicos, fisicoquímicos y microbiológicos*

Se realizan los análisis de acuerdo a las técnicas adoptadas, operando los equipos e instrumental conforme a los manuales y normas de operación. Se identifican y dispone adecuadamente de los materiales utilizados

### **Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específico**

El Técnico se desempeña desde su perspectiva en el proceso de compra-venta de: materias primas, insumos, drogas de laboratorio; instrumental de ensayos y análisis fisicoquímicos, así como de servicios “paquete” que involucran procesos (sistemas de tratamiento de agua industrial, etc.); participando tanto en la selección, adquisición y abastecimiento interno de la/s empresa/s como en el asesoramiento y comercialización a terceros.

*Comercializar y seleccionar.*

Se asiste técnicamente al departamento de ventas sobre especificaciones de productos. Se colabora en el cálculo de costos y beneficios derivados de la modificación de los productos.

*Gestionar la logística para la producción.*

Se prevén los suministros necesarios para asegurar el flujo de producción,. las áreas de almacenaje y la programación de su movimiento, como así también la elaboración de la documentación correspondiente

*Actuar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos.*

Se visita y evalúan a los proveedores, según normas de inspección procedimientos y auditoria, verificando el cumplimiento de las normas de. Calidad. Se asiste técnicamente al departamento de ventas.

*Programar, coordinar y controla servicios y suministros contratados a terceros*

Se siguen los procedimientos de inspección o auditoria .Se realiza el informe y la certificación de las prestaciones

### **Generar y/o participar en emprendimientos**

El Técnico actúa individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello identifica el proyecto, evalúa su factibilidad técnico-económica, implementa y gestiona el emprendimiento; así como requiere el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales específicos.

*Identificar el proyecto de emprendimiento*

Se estudia el mercado. Se identifican ventajas comparativas en la oferta. Se ponderan las limitaciones, oportunidades y riesgos que brinda el mercado

*Actuar en la formulación y evaluación de la factibilidad técnico económica del proyecto de emprendimiento*

Se analizan las variables técnico-económicas del proyecto de inversión, definiendo resultados a obtener y metas a cumplir

*Programar y poner en marcha el emprendimiento*

Se establece la figura jurídica de la empresa. Se instala de acuerdo a lo planificado y programado

*Gestionar el emprendimiento*

Se prevén los requerimientos necesarios. Se negocian proveedores.

### *2.3. Área Ocupacional*

El Técnico en Industrias de Procesos tiene un amplio campo de empleabilidad. Se desempeña en empresas de distinto tamaño, productoras de commodities y productos diferenciados, con tecnología de punta, intermedia o elemental.

Se desenvuelve tanto en empresas industriales, en empresas contratistas que brindan servicios en el área industrial, como en emprendimientos generados por el técnico o por pequeños equipos de profesionales.

Su formación le permite una gran movilidad interna (distintos sectores) y externa (distintos tipos de empresa); en el mercado de trabajo y lo prepara para trabajar interdisciplinariamente y en equipo para adaptarse y aprender nuevos roles y continuar su formación a lo largo de toda su vida profesional.

Los roles del técnico podrán ser, en distintas etapas de su carrera, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y gestionales; variando con el tamaño, contenido tecnológico y tipo de proceso y producto de la empresa en la que se desempeñe. En empresas de mayor tamaño, participa desde sus tareas específicas dentro del “equipo de producción” (trabajo en grupos, en células, etc.), incrementándose la participación en aspectos más estratégicos del negocio y en la toma de decisiones a medida que el tamaño de la empresa disminuye. Estos aspectos asumen una importancia central en la gestión de autoemprendimientos y en las empresas de servicios tercerizados.

En actividades tales como el diseño de procesos y productos deberá trabajar en forma coordinada y en equipo con un alto grado de interrelación con otros sectores y áreas profesionales.

Los laboratorios demandan técnicos que asuman responsabilidades en la realización e interpretación: de ensayos y análisis de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente, así como en la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad y de las adecuadas condiciones de trabajo.

Los técnicos en Industrias de Procesos actúan en departamentos de abastecimiento, cumpliendo un importante rol tanto en la selección y compra como en el asesoramiento técnico y venta de insumos, materias primas, productos, equipamiento e instrumental de laboratorio y específico.

Se desempeñan en ámbitos de producción tales como: plantas; laboratorios; fraccionamiento y expedición; control y tratamiento de emisiones; investigación y desarrollo; gestión y comercialización

Las actividades a realizar en los ámbitos de desempeño descritos, podrá efectuarlas actuando en relación de dependencia o en forma independiente en sectores como la industria: petroquímica; alimenticia; industrias de base química y microbiológica; química fina; química pesada; textil.

Su formación le permite actuar interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, construcciones civiles, mecánica, electricidad, electrónica, química, producción agropecuaria, informática, etc.).

En los mencionados ámbitos de desempeño, el técnico utiliza, entre otros, diferentes medios técnicos con los que realiza sus actividades:

Herramientas para diseño gráfico manual e informático.

Muebles y útiles para diseño y proyectos tradicionales.

Equipamiento para diseño y proyecto por computadora: PC, impresora, plotter (Hard), CAD (Soft).

Manuales de normas y especificaciones nacionales e internacionales. Bibliografía técnica, folletería de fabricantes y proveedores.

Sistemas de transporte de sólidos y fluidos. Equipos de reducción de tamaño: quebrantadoras, trituradoras, molinos.

Equipos de separación mecánica: zaranda, tamices, separadores magnéticos, decantadores, centrífugas, filtros.

Equipos de separación difusional: extractores, equipos de absorción, intercambiadores iónicos, torres de absorción, torres de destilación, rectificadores, cristalizadores, evaporadores, secadores, humificadores, licuadores, liofilizadores. Equipos de mezcla y disolución: aglomeradores, mezcladores, fluidificadores, dispersores, espumadores, emulsificadores, agitadores. Equipos de producción de presión y de vacío: bombas, compresores, ayectores. Reactores. Cubas electrolíticas. Equipos de generación de vapor. Equipos de tratamiento de agua para uso industrial. Equipos de generación de frío. Intercambiadores de calor. Equipos de acondicionamiento de aire. Sistemas de instrumentalización y control de equipos y procesos: instrumentos de medición, elementos de regulación, sensores, transmisores, controladores, actuadores, paneles de control.



Dispositivos de protección. Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones. Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones. Dispositivos de medición de condiciones ambientales: muestreadores, analizadores. Equipos de emergencia: generadores, motores, bombas. Sistemas contra incendios fijos y móviles.

Sistemas de almacenamiento: tanques, tolvas, almacenes. Cintas transportadoras de sólidos y condiciones de fluidos. Equipos e instrumentos de medida y ensayo: balanza, caudalímetros, densímetros, viscosímetro, manómetros, conductímetros, pHmetros, termómetros, calorímetros, analizadores, tomamuestras, tamices granulométricos, voltímetros, amperímetros, contadores, palpadores, interfaces remotas.

Envases, recipientes, contenedores. Patrones de calibración.

Mufla, estufa, centrífuga, cromatógrafo, espectrofotómetro, microscopio, lupa binocular, cámara de recuento. Material de vidrio para laboratorio. Reactivos. Drogas. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de protección.

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de los objetos, materiales o productos a comercializar, seleccionar o abastecer.

Movilidad, sistemas de comunicación y transporte, infraestructura: muebles, equipos, oficinas, laboratorios.

Sistemas informáticos. Programas específicos.

Capital. Financiamiento. Recursos humanos.

Equipamiento necesario para el proyecto seleccionado.

Ensayos y pruebas. Equipos e instalaciones seleccionados. Dispositivos de seguridad. Sistemas de control e instrumentación. Dispositivos de protección. Equipos de emergencia. Sistemas de comercialización. Registros contables.

#### *2.4. Habilitaciones profesionales*

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico:

Ejecutar los planes de elaboración, transformación y conservación de productos (petroquímicos, alimenticios, base química y microbiológica, química fina, química pesada y textil), siguiendo instrucciones recibidas, conforme a los alcances y condiciones del

ejercicio profesional referidos a: “operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos”.

Distribuir, ordenar y supervisar los trabajos del personal a su cargo en las tareas de: elaboración de productos, de laboratorio o de control de materias primas, conforme a los alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente. Generar y/o participar en emprendimientos.

Inspeccionar y controlar los procesos de transformación fisicoquímica de la materia prima y elaboración de productos derivados de dicha transformación, aplicando las técnicas adecuadas para corregir deficiencias y perfeccionar los procesos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

Tomar muestras de materia prima y de productos en elaboración y elaborados, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

Realizar análisis e interpretar los datos analíticos en el control de materias primas y elaboración de productos en procesos físicos y/o químicos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

Realizar análisis de contaminantes ambientales (sólidos, líquidos y gaseosos) del tipo físico y/o químico, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

Certificar los trabajos de limpieza y desinfección de tanques de agua potable y los resultados de ensayos bacteriológicos realizados en los mismos, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Operar, controlar y optimizar plantas de

operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.

Generar y dirigir su propio emprendimiento de procesos productivos o de servicios que involucren transformaciones físicas y/o químicas, conforme a los Alcances y condiciones del ejercicio profesional referidos a: Diseñar modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis. Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos. Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente. Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específicos. Generar y/o participar en emprendimientos.

Realizar pericias que se encuentren comprendidas en las Actividades Profesionales Reservadas que se mencionan en los puntos anteriores.

### 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*

*Provenientes de la matemática.* Números y Funciones. Números complejos. Forma binómica y trigonometría, representación geométrica. Funciones. Funciones trigonometrías. Límite y continuidad. Derivada. Integral. Ecuaciones e inecuaciones. Funciones polinómicas en una variable. Vectores. Operaciones. Curvas planas. Ecuaciones de la recta y el plano. Cónicas. Ecuaciones de la circunferencia, la elipse, la parábola y la hipérbola. Probabilidad y estadística

*Provenientes de la física.* Fuerzas y movimientos. Leyes de Newton. Energía. Energía mecánica. Conservación y no conservación. Potencia y Trabajo mecánico. Energía eléctrica. Producción, transporte y transformación. Energía térmica.

*Provenientes de la química.* Estructura y propiedades de los materiales: Propiedades. Elementos y compuestos. Modelos de materiales. Relación entre estructuras y propiedades. Modelo de soluciones. Propiedades que dependen de la concentración. Modelo atómico. Espectros atómicos y niveles energéticos de los electrones. Variación periódica de las propiedades. Configuraciones electrónicas estables, procesos que las producen. Forma y distribución de carga en moléculas de compuestos del carbono y otras familias de compuestos. Estructuras y funciones biológicas. Modelos de reacciones químicas. Velocidad de reacciones y catálisis. Rendimiento de reacciones. Energía asociada con una reacción. Reacciones en medio acuoso. Equilibrio de disociación del agua y otras moléculas. El pH y su regulación. La óxido-reducción y la transferencia de electrones. La precipitación y la solubilidad en medio acuoso. Procesos químicos y recursos naturales: Transformaciones del carbono, oxígeno e hidrógeno en la biosfera. Incidencia del uso de recursos en el balance de los ciclos y en la disponibilidad futura de recursos. Ciclos geoquímicos y aprovechamiento de recursos minerales. La producción y reciclado de materiales.

*Provenientes de la biología.* La teoría celular. Diversidad de tipos celulares. Adaptaciones morfo-fisiológicas. Procesos de conservación: Degradación y síntesis de sustancias. Respiración aerobia y anaerobia. Biosíntesis de sustancias. Función del ATP. Procesos de regulación: La membrana plasmática y la entrada y salida de materiales. Control enzimático de la actividad celular. Procesos de reproducción: El núcleo celular. Cromatina, cromosomas. Replicación del ADN. Código genético. Mitosis y meiosis. Herencia. Cruzamientos. Mecanismos que producen variación.

*Provenientes de tecnología de los materiales.* Estructura química de distintos tipos de materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos. Aplicaciones de materiales tradicionales y modernos. *Provenientes de las técnicas de transformación de las sustancias.* Transformaciones físicas y químicas de sustancia. Equipos utilizados en operaciones unitarias. Operaciones en las industrias extractivas. Transformaciones biológicas. Evolución de las técnicas de transformación de sustancia

*Provenientes de procesos productivos.* Tipos de procesos productivos: Sectores y actividades productivas. Los servicios. Operaciones de transformación, transporte y almacenamiento. Formas de representación de un proceso productivo tomando en cuenta este tipo de operaciones. Los flujos de materiales, energía e información en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas de producción. Los procesos de regulación y control. Los procesos de innovación: El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones. Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico. El rol del conocimiento científico en los procesos de innovación La normalización: La necesidad de normalización. Productos y procesos que se rigen por normas. La noción de calidad en productos y procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000. Efectos de la tecnología en la sociedad y el ambiente: Las tecnologías más convenientes. Las consecuencias deseadas y no deseadas. El impacto sobre el medio social y natural. El desarrollo social sustentable. El papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea. Modelos de interacción Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

*Provenientes de proyecto tecnológico.* Productos: Criterios ergonómicos y del diseño industrial. Procesos: Criterios ergonómicos en el diseño de procesos e instalaciones productivas. Normativa relacionada con condiciones y medio ambiente de trabajo (CIMAT). Criterios de optimización y de eficiencia. Control de proyectos: Método del camino crítico. Diagramas GANTT y PERT Control de proyectos. Organización de los recursos en el tiempo. Los contextos de aplicación de tecnologías de gestión. Efectos sociales de los modelos organizativos. La noción de calidad en procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000 en estructuras organizativa.

*Provenientes de la informática, electrónica y control automático.* Implementación de procedimientos de control en lenguajes de alto nivel. Componentes de los circuitos electrónicos. Niveles de organización en circuitos funcionales. Circuitos analógicos funcionales básicos. Diagramas en bloques de equipos electrónicos. Circuitos combinatoriales y secuenciales básicos.

*Provenientes de la gestión.* Los criterios de administración: eficiencia, eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. El control de gestión. La administración de la producción. La administración de los recursos humanos. Control de "stocks". La distribución y el transporte.

*Provenientes de la economía y marco jurídico.* 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. Calculo de costos. Relación jurídica. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Leyes laborales. Contratos de trabajo. Trabajo decente. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

### *3.3. Formación técnica específica*

Las áreas de la formación técnica específica del Técnico en Industrias de procesos, son las que están relacionadas con las problemáticas de la representación gráfica e interpretación de planos, la termodinámica y fisicoquímica, la electrotecnia y electrónica industriales métodos y técnicas analíticas instrumentales, los métodos y técnicas analíticas microbiológicas, las operaciones y control de procesos, la organización y gestión de la producción, la problemática de un proyecto de emprendimiento productivo o de servicios, la formación en ambientes de trabajo, la problemática del proceso productivo, el medio ambiente, el control estadístico de la producción, la optimización, el tratamiento de emisiones, la producción de base microbiológica, el marketing, y el tratamiento de minerales.

#### *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 referido a las buenas prácticas en la representación gráfica e interpretación de planos.**

Las buenas prácticas implican croquizar piezas, cuerpos, equipos e instalaciones en dos y tres dimensiones; dibujar sobre láminas, piezas y cuerpos sencillos, tomando datos de croquis; interpretar representaciones gráficas de cuerpos, piezas, equipos, instalaciones y componentes de los mismos con sus correspondientes vistas y cortes, así como los planos generales y de detalle del proceso productivo en dos y tres dimensiones; seleccionar los datos relevantes de una representación gráfica para operativizar problemáticas; graficar datos estadísticos de variables del proceso productivo y elementos constitutivos de diagramas de flujo de procesos, en forma manual y mediante el uso de programas de

computación; confeccionar diagramas de flujo que representen síntesis de procesos productivos; utilizar el dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados las buenas prácticas en la representación gráfica e interpretación de planos.*

Elementos e instrumentos del dibujo. Normalización del dibujo Geometría básica: Ejercicios geométricos básicos. Métodos de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilíneas. Construcción e interpretación de diagramas de flujo. Secuencias lógicas. Concepto de proyección: Planos; Desplazamiento. Triedro fundamental y principal. Comprensión e interpretación de los mismos. Acotaciones. Representación de cuerpos en perspectiva. Concepto de tres dimensiones. Perspectivas: caballeras, isométricas, cónicas. Representación en dos y tres dimensiones. Despiece, corte y sección. Introducción al CAD. Principios básicos. Configuración. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas.

**Aspecto formativo referido a las buenas prácticas en la utilización de la termodinámica y físico-química.**

Las buenas prácticas implican expresar matemáticamente leyes y principios que rigen procesos; comprender el funcionamiento y operación de equipos de procesos industriales; obtener y explicitar resultados mediante los cálculos correspondientes; realizar y diseñar experiencias de laboratorio sobre principios y leyes termodinámicas y fisicoquímicas; plantear y resolver nuevas problemáticas relativas al fundamento y funcionamiento de equipos y procesos; adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; transmitir en su espacio social de trabajo los conocimientos adquiridos.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con las buenas prácticas en la utilización de la termodinámica y físico-química.*

Postulados de la termodinámica. Primer principio (ley de conservación de la energía). Ecuaciones térmicas de estado. Ecuación energética de estado. Procesos termodinámicos fundamentales. Segundo principio (ley de transformación de la energía). Segundo principio (procesos reversibles y entropía). Segundo principio (procesos irreversibles). Potenciales termodinámicos y equilibrio. Cambios de fases en sustancias puras y en sistemas multicomponentes. Tercer principio. Transferencia de energía en forma de calor. Reacciones reversibles e irreversibles. Ley de acción de masas. Principio de Le Chatelier. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos en

sistemas gaseosos. Equilibrios químicos heterogéneos. Temperatura y equilibrio. Energía libre y equilibrio químico. Cinética de las reacciones químicas. Orden de reacción. Teorías del choque y del complejo activado. Relación entre velocidad de reacción y temperatura. Aplicaciones del equilibrio químico, equilibrio ácido-base: teorías ácido-base, producto iónico del agua, pH, pOH y pKw, electrolitos fuertes y débiles, indicadores ácido-base, soluciones amortiguadoras, hidrólisis de sales. Equilibrio de precipitación: solubilidad, Kps, influencia del pH en la solubilidad, efecto ión común, precipitación fraccionada. Equilibrio de óxido-reducción, potenciales de reducción, celdas galvánicas y celdas electrolíticas, Ecuación de Nernst, relación entre energía libre y fuerza electromotriz de una pila, relación entre fuerza electromotriz de una pila y constante de equilibrio de una reacción redox. Equilibrio de complejos: constante de estabilidad de un complejo. Equilibrios simultáneos: relación entre solubilidad de un insoluble y la formación de complejos.

**Aspecto formativo referido a las buenas prácticas en la utilización la electrotecnia y electrónica industrial.**

Las buenas prácticas implican interpretar información contenida en manuales, folletos, planos y CD; seleccionar y aplicar especificaciones técnicas para asegurar el correcto funcionamiento de equipos; comprender el funcionamiento de dispositivos y componentes eléctricos y electrónicos de tecnología estándar en equipos e instalaciones; conocer y verificar el cumplimiento de parámetros nominales, atendiendo a las normas de seguridad y de impacto ambiental; comprender las causas del riesgo eléctrico y las previsiones que deben tomar.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con las buenas prácticas en la utilización la electrotecnia y electrónica industrial.*

Fundamentos Físicos: Carga eléctrica, polaridad. Potencial. Campo eléctrico. Materiales conductores y aislantes. Rigidez dieléctrica. Campo magnético. Magnitudes. Materiales. Análisis de circuitos: Leyes fundamentales. Corriente, tensión, impedancia. Circuitos serie, paralelo. Potencia activa, reactiva, aparente. Sistema Trifásico. Factor de potencia: corrección, capacitores. Corriente alterna: generación, parámetros fundamentales. Mediciones. Elementos de maniobra y protección. Máquinas eléctricas. Riesgo eléctrico. Instalación eléctrica para ambientes inflamables, reglas de instalación. Graficación, registración y control. Medición de parámetros no eléctricos: de temperatura, de velocidad, de presión, de nivel, de caudal.



**Aspecto formativo referido a las buenas prácticas en la utilización de los métodos y técnicas analíticas e instrumentales.**

Las buenas prácticas implican separar e identificar cualitativa y cuantitativamente sustancias y elementos químicos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicar técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; realizar procedimientos que le permitan afianzar su destreza, pulcritud y habilidad instrumental en el análisis; desarrollar aptitudes analíticas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtener resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis; documentar los resultados de los análisis y ensayos; gestionar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; adecuar métodos y técnicas analíticas dominando los campos de aplicación, de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con las buenas prácticas en la utilización de los métodos y técnicas analíticas e instrumentales.*

Normas de higiene y seguridad. Impacto ambiental que generan los efluentes de laboratorio. Gestión adecuada de los mismos. Muestreo: Obtención, preparación y acondicionamiento de muestras líquidas (aguas, bebidas, efluentes, materias primas, muestras de procesos, insumos, producto final). Obtención y preparación de muestras sólidas (minerales, cementos, yeso, áridos, insumos, materias primas, etc.): trituración, molienda, tamizado, homogenización y cuarteo). Aceros: obtención de virutas, etc. Obtención y preservación de muestras de gases. Expresión de resultados: Errores. Expresión de Gauss. Media aritmética. Desviación estándar. Variancia. Datos sospechosos. Niveles de significación: ppm (ug/g, mg/L, etc.), ppb (ng/g, ug/L, etc.), por mil, por ciento. Interpretación de resultados. Conclusiones. Confección de informes. Gravimetría: Precipitación. Coprecipitación. Precipitación fraccionada. Producto de solubilidad. Precipitados impurificados. Lavado. Envejecimiento. Calcinación. Cálculos. Expresión del resultado. Diferentes tipos de papel para filtración, placas filtrantes. Volumetría: Patrones primarios. Soluciones patrones, preparación, valoración, normalización, factores volumétricos. Indicadores ácido/base. Punto final. Valoración acidimétrica, alcalimétrica, redox y complejométrica. Curvas. Cálculos. Permanganimetría, dicromatometría, iodimetría, iodimetría. EDTA. Potenciometría: pH metros: equipo, calibración, electrodos de pH y Eh, mediciones, titulaciones potenciométricas. Cálculos. Aplicación: determinación de

pH y Eh de diferentes muestras. Determinación de acidez o alcalinidad de muestras líquidas. Potenciometría iónica selectiva: electrodos específicos, calibración, interferencias, mediciones (directa y patrón interno). Límite de detección. Cálculos. Conductimetría: Movilidad iónica. Conductividad específica y equivalente, unidades. Conductímetro: celdas, calibración, operación, mediciones. Titulaciones conductimétricas. Colorimetría y espectrofotometría uv-visible: Radiaciones electromagnéticas, longitud de onda, frecuencia, luz monocromática, espectros. Ley de Lambert y Beer, desviaciones. Colorimetría visual. Espectrofotómetros: fuentes, monocromadores, celdas, detectores; calibración. Reactivos cromogénicos, selectivos, enmascaradores. Trazado de curvas de calibración, medición de muestras. Cálculos. Espectrometría de absorción y emisión atómica: Espectros de emisión y absorción atómicas. Equipo: cubeta atómica, lámpara de cátodo hueco, llamas. Formas de atomización: plasma, llama, horno de grafito, generadores de hidruros. Interferencias químicas, excitación y radiación. Límite de detección. Preparación de patrones. Calibración, medición de muestras. Cálculos. Cromatografía instrumental: Concepto. Principios físicos. Tipos de cromatografía (papel, columna, capa delgada, fase gaseosa). Equipos: descripción, gases, soportes, fases, columnas, detectores, cromatogramas. Límites de detección. Calibración, medición de muestras. Cálculos. Cromatógrafo gaseoso. Descripción del equipo. Funcionamiento. Selección de columnas. Secuencia de análisis correcta. Interpretación del cromatograma resultante. Cromatógrafo líquido de alta resolución. Descripción del equipo. Funcionamiento. Selección de columnas. Secuencia de análisis correcta. Interpretación del cromatograma resultante. Turbidimetría: Concepto. Principios físicos. Equipos: funcionamiento, calibración. Análisis de gases: Concepto, reactivos fijadores, lavado de muestras, correcciones volumétricas a temperatura y presión. Determinación de partículas en suspensión.

**Aspecto formativo referido a las buenas prácticas en la utilización de los métodos y técnicas analíticas microbiológicas.**

Las buenas prácticas implican sembrar, aislar e identificar cualitativa y cuantitativamente microorganismos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos. Aplicar técnicas y métodos de análisis microbiológicos; desarrollar en sus actividades, técnicas que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis microbiológicos, así como aptitudes analíticas microbiológicas para adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; obtener y explicitar, resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes. Interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis, y efectuar los informes correspondientes; gestionar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio microbiológico y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo

adecuadas y preservar el medio ambiente; adaptar métodos y técnicas analíticas microbiológicas con dominio de los campos de aplicación y límites de detección de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con las buenas prácticas en la utilización de los métodos y técnicas analíticas microbiológicas.*

Introducción a la microbiología: Introducción. Microorganismos y productos de importancia industrial. Características de la materia viva: tamaño, métodos de observación, organización. Clasificación de los organismos vivos. Reinos. Características de los Reinos. Ecosistemas. Normas de Seguridad e Higiene en el Laboratorio microbiológico. Composición química de la materia viva. Compuestos inorgánicos: Agua, sales. Compuestos orgánicos: Carbohidratos. Aminoácidos. Proteínas. Enzimas. Ácidos nucleicos (ADN, ARN). Lípidos. Esteroles. Vitaminas, y otros. Células procariota y eucariota. Virus. Célula procariota: tamaño, forma. Estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos, endoesporas. Grupos bacterianos representativos de interés en biotecnología y alimentos. Métodos de observación Coloraciones simples y diferenciales. Virus. Naturaleza de la partícula viral. Características generales de la infección viral. Etapas. Bacteriófagos. Virus temperados. Virus animales. Lisogenia. Célula eucariota: tamaño, forma. Estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo, retículo endoplasmático, movilidad, cloroplastos, aparato de Golgi, orgánulos. Semejanzas y diferencias entre células eucariotas: levaduras y mohos, células vegetales, animales, Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Géneros de interés en biotecnología y alimentos. Métodos de observación: Coloraciones. Reproducción. Crecimiento microbiano. Medio ambiente. Variabilidad: Multiplicación vegetativa de células procariotas y eucariotas. Mitosis. Meiosis. Reproducción sexual de células procariotas y eucariotas. Reproducción de células vegetales y animales. Métodos de recuento de microorganismos directos e indirectos. Número más probable. Interpretación de resultados. Confección de informes. Crecimiento microbiano. Cinética. Desarrollo microbiano: velocidad específica de crecimiento. Tiempo de generación. Número de generaciones. Velocidad de desarrollo en relación a los nutrientes. Desarrollo celular y formación de productos. Determinación de curva de desarrollo. Cálculos. Interpretación de resultados. Confección de informes. Factores ambientales. Influencia de la temperatura, pH, oxígeno y presión sobre el desarrollo. Sobrevivencia, inhibición y muerte microbiana.

Esterilización, Agentes antimicrobianos. Radiaciones. Resistencia. Relación con las Normas de Seguridad e Higiene. Variabilidad de los microorganismos. Adaptación al medio ambiente, cambios debidos a la edad y cultivo. Mutación. Agentes mutágenos.

**Aspecto formativo referido a la operación y control de procesos.**

La operación y control de procesos implican comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos de los procesos industriales; confeccionar diagramas de flujo representando síntesis de procesos, con las especificaciones del mismo (caudales, composiciones, temperaturas, etc.); formular balances de materia y energía correspondientes a equipos y procesos; obtener y explicitar resultados mediante los cálculos correspondientes; operar y controlar dispositivos, equipos e instalaciones de procesos; relacionar las señales y/o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de producción; seleccionar y operar equipos de control de procesos; realizar las operaciones necesarias para la puesta en marcha y detención de máquinas y equipos del proceso productivo; gestionar el tratamiento de emisiones, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; controlar operaciones de envasado de productos; adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos (Desempeñar sus actividades en diferentes contextos productivos); reconocer la importancia del trabajo en condiciones adecuadas de seguridad e higiene; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; transmitir en su espacio social de trabajo los conocimientos adquiridos.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con la operación y control de procesos.*

Balances de materia y energía (en Operaciones y Procesos Básicos): Balances de materia. Balance de energía. Equilibrios estático y dinámico. Balance económico. Magnitudes. Sistema Internacional de medidas (SI). SIMELA. Transporte de fluidos. Principio de conservación de las masas. Principio de conservación de la energía. Teorema de Bernoulli. Mecanismo de la circulación de fluidos por tuberías. Perdidas de carga. Cálculo del diámetro óptimo económico para una instalación. Equipo utilizado para el transporte de fluidos. Calor: generación, transporte e intercambio. Calor: concepto, generación. Combustibles industriales: tipos, usos, ensayos, poder calorífico. Combustión. Estequiometría. Temperatura de combustión. Hogares. Tiro. Transmisión del Calor. Mecanismos de transmisión. Conducción en estado estacionario: a través de paredes simples y compuestas. Coeficientes de convección. Convección forzada. Convección natural. Condensación de vapores. Ebullición de líquidos. Radiación. Leyes de la radiación. Transmisión conjunta por conducción, convección y radiación.

Intercambiadores de calor. Balance calorífico. Coeficiente integral de transmisión del calor. Diferencia media de temperaturas. Vapor de agua y calderas. Propiedades. Diagrama P.T. Vapor Saturado. Diagrama de Mollier. Calderas o Generadores de vapor. Diseño de instalaciones de vaporización. Balance térmico. Evaporación. Tipos de evaporadores. Funcionamiento de los evaporadores. Simple y múltiple efecto. Termocompresión. Desintegración mecánica de sólidos. Teoría de Rittinger. Ley de Kick. Clases y tipos de desintegradores: Mandíbulas; Giratorios; Martillos. Rodillos. Trituradores rotatorios; Molinos tubulares, de bolas, de muelas, etc. Tamizado. Forma de trabajo de los tamices. Análisis granulométrico. Mallas Normalizadas. Tamices Industriales. Sedimentación. Mecanismo de Sedimentación de una partícula en el seno de un líquido. Ley de Stokes. Sedimentación hidráulica. Aparatos. Flotación. Mecanismos. Celdas. Reactivos. Fluidización. Características. Estado fluidizado. Transporte neumático. Filtración. Características de la operación. Tipos de filtros y campos de aplicación. Coadyudantes de filtración. Humidificación. Propiedades del aire húmedo. Bulbo seco y bulbo húmedo. Diagrama psicrométrico. Acondicionamiento del aire. Enfriamiento del agua por evaporación. Equipos de Secado. Sólidos insolubles. Sólidos solubles. Mecanismos y Períodos de Secado. Velocidad de secado antecrítico. Velocidad de secado poscrítico. Distintos tipos de secaderos. Absorción de gases. Solubilidades y equilibrios. Torres o columnas de absorción. Otros aparatos de absorción. Extracción por solventes. Fundamentos. Elección del solvente. Equipos para extracción. Usos Industriales. Destilación y Rectificación. Equilibrios de vaporización y condensación (destilación flash). Cálculo. Formación de azeótropos. Destilación simple. Desflegmación. Rectificación. Columnas de platos. Columnas de relleno. Destilación por arrastre. Cristalización. Fundamentos. Equilibrios de cristalización. Cristalización fraccionada. Cristalizadores. Agitación y mezclado. Agitadores rotatorios. Amasadoras. Mezcladores de sólidos. Resistencia química de los materiales. Nociones sobre corrosión y ataque químico. Instrumentos de medición y sensores. Controladores. Fundamento y selección. Función de transferencia. Aplicación a casos sencillos. Lazo de control. Fundamento. Componentes. Realimentación negativa. Aplicaciones a los equipos y dispositivos estudiados en el módulo. Diseño de lazos de control.

**Aspecto formativo referido a la organización y gestión de la producción.**

La organización y gestión de la producción implican comprender el funcionamiento de las organizaciones; identificar y caracterizar los componentes del mercado y su comportamiento; desarrollar o proyectar productos innovadores a partir de la comprensión de los cambios ocurridos y del estudio de mercado realizado; planificar, programar y organizar un proceso productivo de bienes y/o servicios; planificar gestión administrativa y

comercial; programar gestión de producción, administrativa y comercial; ejecutar lo planeado referido a las gestiones de producción, administrativa y de comercialización.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con la organización y gestión de la producción.*

Normas y procedimientos de la industria de procesos referidos a productos y/o servicios acotados". La producción. Tipos de decisiones de producción: de localización, de proceso, de inventario, de trabajo, de calidad. Tecnología de fábrica. 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. Compras: Combinación óptima de existencias. Criterios. Información sobre costos de plaza de materiales y equipos. Selección de fuentes de abastecimiento. Calificación de proveedores. Financiamiento de compras. Negociación de cambios y reclamos. Emisión de órdenes de compra. Programas de entregas. Ventas: Marketing. Estrategias de mercado. Criterios de segmentación. El marketing estratégico. Factores determinantes de la demanda (criterios). Producto. Etapas en la vida de un producto. Investigación de mercado. Fases. Lanzamiento de un producto. Precios. La organización por franquicia.

**Aspecto formativo referido al proyecto de emprendimientos productivos de bienes o de servicios.**

Los proyectos de emprendimientos productivos de bienes o de servicios implican interpretar los objetivos comerciales de la empresa y describir los criterios operativos del área producción que concretan la Planificación Estratégica Comercial; analizar el mercado, las preferencias y percepciones que exigen la definición de un valor único de la oferta total de la empresa y el reconocimiento de su ventaja competitiva; analizar la rentabilidad de la cartera de negocios y el atractivo del producto / mercado, en función de la etapa del ciclo de vida del sector industrial; desarrollar sistemas de información para obtener datos sobre hechos y resultados de la empresa, sus mercados proveedores y compradores, su competencia y la del sector industrial; proveer un flujo ininterrumpido de materiales y servicios al sistema de producción para lograr la oportuna entrega de productos al mercado; participar en el diseño de los canales de distribución necesarios para la entrega de la oferta y efectuar aportes para la mejora de la logística de la distribución física.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el proyecto de emprendimientos productivos de bienes o de servicios.*

Principios de Comercialización: Conceptos Básicos: Necesidades, deseos y demandas; productos, valor, costo y satisfacción; intercambios y transacciones. Enfoque de la empresa orientada al mercado: variables organizacionales. El proceso de comercialización: oportunidades de mercado; mercado objetivo y posicionamiento de la oferta; diseño de estrategias comerciales; naturaleza y contenido de un plan comercial. Investigación de Mercados: Sistemas de información: registros internos, información de mercados, investigación de la competencia y apoyo estadístico. Análisis del ambiente comercial: fuerzas internas y externas de la empresa. Mercado de consumo: modelo de conducta del consumidor, factores de influencia y proceso de decisión de compra. Mercados industriales: influencias y decisiones de compra. Medición y pronóstico de la demanda; segmentación del mercado. Análisis Competitivo de la Empresa: Identificación de los competidores: objetivos y estrategias, patrones de reacción. Herramientas para la diferenciación competitiva: cadena de actividades del proceso productivo, cadena de valor del cliente. Desarrollo de una estrategia de posicionamiento frente al mercado y a la competencia. Política de Productos y Administración de Servicios Auxiliares: Desarrollo, prueba y lanzamiento de nuevos productos: etapas del proceso. Ciclo de vida del producto y de la industria. Decisiones sobre productos: contenidos mínimos sobre líneas de productos, modificación y eliminación de productos, marca, envase, etiquetado. Evaluación de cartera de productos. Naturaleza y características de los servicios: administración de la diferenciación, calidad y productividad de los mismos. Estrategia de servicios de pre-venta y de post-venta: diseño e implementación. Canales de Distribución: Naturaleza de los canales: funciones y flujos; diferentes niveles. Diseño de canales de distribución: niveles de intermediación; criterios para evaluar su funcionalidad, tipo, cantidad y responsabilidad; criterios de elección de alternativas. Administración del canal: selección, motivación, modificación y evaluación de los miembros. Dinámica de los sistemas de distribución: logística de la distribución física. Potencialidad de la planta a instalar: Definición de potencialidad. Capacidad normal viable. Capacidad nominal máxima. Capacidad a instalar. Limitaciones del proceso. Localización: Factores decisivos a tener en cuenta para la elección del lugar. Localización de planta. Infraestructura adecuada. Comunicaciones. Organización de la empresa: División de las actividades. Magnitud de la empresa. Tipos de organización. Tipos de empresas. Inversiones: Capital fijo. Inversiones de capital fijo. Capital de trabajo. Inversiones de capital de trabajo. Inventario. Disponibilidades. Créditos. Capital total de trabajo. Capital total a invertir. Costos y financiamiento: Determinación de costos de fabricación. Costos directos de fabricación. Materias primas. Mano de obra directa. Costos indirectos de fabricación. Gastos de fabricación. Mano de obra indirecta. Cálculo de los costos de fabricación.

Costos de comercialización. Costo de venta. Costo total de venta. Costos fijos y variables. Rentabilidad. Costo operativo. Valor actual neto. Financiamiento. Volumen de producción en equilibrio.

**Aspecto formativo referido al proceso productivo.**

El proceso productivo implica que el técnico deba analizar las principales características de un proceso productivo específico y las operaciones intervinientes; distinguir el comportamiento de los distintos elementos y/o sustancias a transportar en un proceso productivo específico; contrastar operaciones en escala laboratorio con equipos y operaciones de un proceso a escala industrial; interpretar las operaciones que conforman un proceso productivo específico; comprender la relación sistémica entre las distintas operaciones que conforman un proceso productivo específico; reconocer los parámetros a controlar en un proceso productivo específico a partir de la información técnica del mismo; analizar en forma básica la estructura organizativa y funcional de una industria de procesos específica y su ubicación profesional en ella; identificar las principales medidas de seguridad necesarias en el funcionamiento de un laboratorio y de los equipos y dispositivos de producción en una industria de procesos específica; reconocer la importancia del trabajo en condiciones adecuadas de seguridad e higiene; relacionar los parámetros de operación y control de equipos generadores de calor con el aporte energético requerido en el proceso; vincular (relacionar) el uso, producción y acondicionamiento del aire y otros gases de uso industrial con operaciones auxiliares de la producción en diversos procesos industriales; relacionar los elementos mecánicos, eléctricos, neumáticos y de control, de las instalaciones más representativas de una industria de procesos específica con la función que realizan en la instalación y en el proceso de producción.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el proceso productivo.*

Depuración del agua: Composición, características y propiedades del agua como afluente y efluente. Planta de tratamiento de aguas: tratamientos físicos, químicos y microbiológicos. Procedimientos de tratamiento de agua cruda para calderas, refrigeración y proceso. Procedimientos de tratamiento de aguas industriales. Torres de enfriamiento y recuperación de aguas. Depuración de aguas residuales. Tratamientos primarios, secundarios y específicos. Operaciones y control de depuradoras. Ensayos de medida directa de características de agua. Tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales. Composición y características del vapor, aire y gases industriales. Propiedades y aplicaciones en la industria de procesos. Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales para servicios generales, instrumentación o requerimientos del



proceso. Tratamientos finales: secado, filtrado y regulación de presión. Condiciones de seguridad. Transformación química de la materia: Nociones de cinética química, ordenes de reacción, procesos de estabilidad de materiales, corrosión y degradación de materiales. Reactores químicos continuos y discontinuos. Tipos de reacciones químicas industriales más frecuentes. Identificación y funcionamiento de equipos. Parámetros de operación y/o control de las condiciones de reacción, refrigeración, agitación, aporte de calor y catalizadores. Procedimientos en la preparación, conducción y mantenimiento de equipos a escala de Laboratorio y planta piloto. Medidas de seguridad. Procesos productivos. Procesos continuos y discontinuos de fabricación. Procesos químicos tipo. Simbolización e interpretación de diagramas de proceso. El proceso químico, combinación de operaciones básicas. Normas de dibujo aplicadas a la industria de procesos. Código de colores y simbología aplicados a instalaciones de procesos, aparatos eléctricos y equipos mecánicos. Diagramas de flujo de procesos e interpretación de planos y esquemas de equipos e instalaciones químicas. Las industrias de procesos. Clasificación de las industrias de procesos, por tipo de proceso y de productos. Departamentos y servicios de la empresa: funciones de producción, laboratorio, mantenimiento y seguridad. Relaciones funcionales e interdependencia. Organización y líneas jerárquicas. Unidades y líneas de producción. Productos (y subproductos) obtenidos en el o los procesos productivos seleccionados. Clasificación, importancia y aplicación del o los productos con relación a su uso en otras industrias o como productos de consumo. Aplicación de la informática al control de los procesos productivos. Interpretación de simbología gráfica en diagramas computarizados e identificación de instrumentos. Normas para la realización e interpretación de diagramas de flujo e información de proceso, resultante de una simulación computarizada. Nociones sobre sistema de control distribuido y estudio de control de procesos mediante simuladores a través de ordenador. Introducción a las técnicas de simulación. Aplicaciones informáticas a la producción y al control de calidad. Sistemas de búsqueda, registro y tratamiento de la información derivada del proceso y medida de variables. Nociones sobre soportes informáticos de datos destinados al control de la producción, identificación y codificación de muestras, gestión de archivos de datos y a la catalogación de documentos. Seguridad y prevención en las industrias de Procesos Riesgos comunes en las industrias de procesos: mecánicos, eléctricos, químicos, térmicos, etc. Elementos de seguridad de máquinas e instalaciones. Manipulación de productos químicos: reactividad, almacenaje, incompatibilidades, sistemas de protección. Riesgos químicos de los materiales. Fuegos: Teoría y tecnología del fuego. Combustibles y comburentes. El triángulo del fuego y la reacción en cadena. Tipos de fuego. Prevención de incendios. Métodos de detección. Medios de extinción. Seguridad

en las industrias de procesos. Señalización de seguridad: Áreas de riesgo, pictogramas, códigos de colores. Sistemas de alarma y sistemas de protección. Actuación según el Plan de emergencia. Accidentes más comunes. Enfermedades profesionales y su prevención en el o los procesos productivos seleccionados. Equipos de protección personal y grupal. Dispositivos de detección y protección. Clasificación y utilización. Sistemas de prevención y protección del ambiente de trabajo en la Industria de Procesos Contaminantes del ambiente de trabajo: Físicos (ruidos, vibraciones, temperatura...), químicos (fuga de gases, productos químicos tóxicos, inflamables o explosivos), biológicos y microbiológicos. Nociones sobre procedimientos de medida y eliminación de contaminantes en los procesos de producción o depuración química industrial. Tratamiento de emanaciones a la atmósfera, aguas y residuos sólidos. Acondicionamiento del lugar de trabajo: ventilación, iluminación, climatización, etc. Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.

**Aspecto formativo opcional referido al cuidado del medio ambiente.**

El cuidado del medio ambiente implica que el técnico debe separar e identificar cualitativa y cuantitativamente sustancias y elementos químicos contaminantes; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos para la toma de muestra y análisis de las mismas en campo y/o laboratorio; aplicar técnicas y métodos de análisis físicos, químicos y fisicoquímicos; obtener resultados de análisis y ensayos, mediante los cálculos correspondientes; interpretar y contrastar los resultados de ensayos y análisis; documentar los resultados de los análisis y ensayos; identificar normas relacionadas con la preservación del medio ambiente; interpretar los procesos que mantienen el equilibrio natural entre los componentes de un ecosistema; identificar y analizar el impacto ambiental de la tecnología relacionada con las industrias de procesos.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el cuidado del medio ambiente.*

Introducción a la química ambiental. Generalidades. La hidrosfera. La atmósfera. El suelo. Aspectos legales y normativa. Legislación nacional e internacional sobre medio ambiente.

**Aspecto formativo opcional referido a la producción de base microbiológica.**

La producción de base microbiológica implica comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos; aplicar técnicas y métodos de análisis microbiológicos en el control de puntos críticos; desarrollar en sus actividades, técnicas que le permitan ser hábil, diestro y pulcro en los análisis microbiológicos, así como aptitudes analíticas microbiológicas para

adaptarse e insertarse en diferentes contextos productivos; interpretar y contrastar los resultados de los controles establecidos, y efectuar los informes correspondientes; actuar en la aplicación, control de desvíos y alteraciones de los planes de calidad implementados; gestionar las normas de seguridad e higiene en la planta de base microbiológica, y el tratamiento de sus efluentes, para lograr condiciones de trabajo adecuadas y preservar el medio; adaptar métodos y técnicas analíticas microbiológicas con dominio de los campos de aplicación y límites de detección de acuerdo a las normativas establecidas en el campo profesional; asumir su capacitación continua como medio de superación personal y profesional; transmitir los conocimientos adquiridos para transferirlos en su espacio social de trabajo.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con la producción de base microbiológica.*

Introducción a la vitivinicultura. Materia prima La uva. Correcciones de los mostos. Tecnología de la vinificación. Maduración de los vinos Composición y correcciones. Clarificación, filtración y centrifugación de vinos. Estabilización. Métodos para aumentar la calidad y el valor comercial de los vinos El azúcar natural. Rejuvenecimiento de los vinos con anhídrido carbónico: Concentrado del mosto y el vino. Controles técnicos. Análisis. Controles técnicos. Análisis. Locales de almacenamiento y envases Locales de almacenamiento. Vasijas vinarias. Vinos embotellados.

#### **Aspecto formativo opcional referido a la optimización de procesos.**

La optimización de procesos implica diferenciar entre simulación y optimización de un sistema productivo; reconocer un problema de optimización en el marco de un proceso productivo; formular problemas de optimización correspondientes a diferentes situaciones relativas a los sistemas productivos; resolver problemas de optimización de sistemas productivos limitados, con la ayuda de herramientas computacionales; participar en grupos de trabajo que lleven adelante proyectos de optimización de gran escala, tanto en modo fuera de línea ,como en línea; interpretar los resultados de la optimización y elaborar conclusiones a partir de los mismos con el objeto de tomar decisiones.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con la optimización de procesos.*

Definición e interpretación del concepto de optimización. Implicancias de la optimización en la industria de procesos. Alcances y campos de aplicación de la optimización. Escenarios económico-productivos. Problemas de optimización. Grados

de libertad en optimización. Resolución de un problema de optimización. Obstáculos en el desarrollo de la optimización. Programación lineal. Programación no lineal. Decisiones discretas.

**Aspecto formativo opcional referido al tratamiento de minerales.**

El tratamiento de minerales implica identificar los procesos de formación geológica; caracterizar la contaminación del aire y el suelo, resultante del tratamiento de minerales producido por las industrias de procesos; comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos de los procesos de tratamiento de minerales; formular balances de materia y energía correspondientes a equipos y procesos relacionados con el tratamiento de minerales; tomar muestras de minerales; analizar las posibilidades de contaminación ambiental que pueden originar las operaciones y/o procesos de tratamiento de minerales; supervisar los dispositivos de detección y/o control de la emisión o producción de sustancias contaminantes peligrosas, producto del tratamiento de minerales; analizar los procesos de tratamiento y recuperación de minerales.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el tratamiento de minerales.*

Geología. Métodos de análisis geofísicos. Mineralogía y el suelo. Aplicaciones de las operaciones para reducción de tamaño: trituración, molienda y tamizado. Sedimentación y sus aplicaciones. Flotación y sus aplicaciones. Fluidización de sólidos. Minerales y sus productos derivados de su tratamiento.

**Aspecto formativo opcional referido marketing.**

El marketing implica participar en la fijación de objetivos comerciales de la empresa; recabar y analizar información sobre las variables de influencia en el logro con éxito de las metas fijadas; definir las especificaciones técnicas sobre el producto en función de la satisfacción de necesidades del cliente; organizar soportes de coordinación que mantengan la calidad establecida en la producción de una oferta para el mercado; establecer parámetros para el suministro de recursos productivos y comerciales; proveer un flujo ininterrumpido de materiales y servicios al sistema de producción; participar en el diseño de los canales de distribución necesarios para la entrega de la oferta.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el marketing.*

Fundamentos de Marketing. Planificación Estratégica. Análisis de los Mercados. Investigación de Mercados. Análisis de la Situación Competitiva de la Empresa. Diseño de Estrategias Competitivas. Decisiones sobre productos y precios. Administración de

servicios auxiliares. Decisiones sobre Canales de Distribución. Decisiones sobre Promoción. Marketing Internacional.

**Aspecto formativo opcional referido al tratamiento de emisiones.**

El tratamiento de emisiones implica interpretar la normativa ambiental ligada a la actividad productiva correspondiente; caracterizar la contaminación del aire producido por los procesos industriales; identificar los métodos y operaciones de tratamiento de los potenciales contaminantes del aire; tomar y analizar una muestra de aire; identificar fases y operaciones de un proceso industrial potencialmente contaminantes; supervisar los dispositivos de detección y/o control de la instalación de una industria de procesos, para evitar la emisión o producción peligrosa de sustancias contaminantes; realizar la toma de muestras y análisis de sustancias potencialmente contaminantes utilizando los productos, medios de control industriales y los procedimientos establecidos; participar en la elaboración de informes relativos a los posibles efectos contaminantes de los procesos productivos analizados y su impacto ambiental.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el tratamiento de emisiones.*

Impacto ambiental. Legislación ambiental de carácter nacional. Los gases como contaminantes. Tratamiento y control de la contaminación del aire. Estimación de los niveles de contaminación producidos. Normas y legislación aplicable a la contaminación del aire. Tratamiento y depuración de contaminantes. Realización de ensayos o análisis de contaminantes. Los residuos y su influencia en el ambiente. Tratamiento y minimización de residuos. Métodos de ensayo y análisis de residuos industriales

**Aspecto formativo opcional referido al control estadístico de la producción.**

El control estadístico de la producción implica identificar problemas referidos al control estadístico de la producción; individualizar la problemática del sector de producción específico; aplicar herramientas estadísticas con mecanismos tradicionales de control; emplear herramientas estadísticas con mecanismos innovadores de control; definir las condiciones del proceso de producción y las tolerancias permitidas; identificar formas de corrección de procesos.

*Contenidos de la formación técnica específica relacionados con el control estadístico de la producción.*

Organización de la Empresa en función de la Calidad. Introducción a la Teoría del Control Estadístico de Calidad. Técnicas clásicas de Control de Calidad en los Procesos

de fabricación. Control de Aceptación. Técnicas innovadoras de control de calidad.  
Diseño de experimentos

### *3.3. Práctica profesionalizante*

El campo de formación de la práctica profesionalizante es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descritos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el 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 demandadas 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).

### *3.5. Carga horaria mínima*

La carga horaria mínima total es de 6480 horas reloj<sup>29</sup>. 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

---

<sup>29</sup> Esta carga horaria se desprende de considerar la duración establecida en los art. 1° de la Ley Nro. 25.864 y art. 24° y 25° de la Ley Nro. 26058.

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

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**

### **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

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

Educación Técnico Profesional, las condiciones que deberán cumplir las pasantías para su consideración como prácticas profesionales.

**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 empresarial) 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.

**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.

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
  - 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

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

- 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, 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

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

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.

ARTÍCULO 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**

ARTÍCULO 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.**

ARTÍCULO 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**

ARTÍCULO 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**

ARTÍCULO 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**

ARTÍCULO 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**

ARTÍCULO 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 de .....en ..... 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

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

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.

**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....., fijando domicilio legal en ..... N° ..... de la localidad de .....<sup>30</sup> 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 presente<sup>31</sup>) 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.

---

<sup>30</sup> Corresponderá reemplazar por los datos de la Unidad Educativa si la Jurisdicción delega la facultad de firmar estos Convenios.

<sup>31</sup> En caso de existir.

- 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**

- 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° .....de .....<sup>32</sup>.

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**

---

<sup>32</sup> 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.

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.<sup>33</sup>

**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 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**

---

<sup>33</sup> 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.

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 de .....días comenzando el ..... de ..... de 20..... y finalizando el ... de ..... de 20....., siendo la jornada de trabajo a cumplir por EL PASANTE los días ./ ...../.....de .....a ..... 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.

**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. 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 los \_\_\_\_\_ días 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), Marta 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 Horacio Aríngoli

**Subdirector de Educación Técnica Media y Formación Profesional:** Luis Antonio Gómez

**Subdirector de Educación Técnica Superior:** Roberto Borello

**Coordinador de Formación Profesional:** Guillermo Galíndez

**Inspector General Nivel Medio ETP:** Carlos Hugo Pozzo,

**Supervisores Zonales:**

**Capital I:** López, Mirta Lilia

**Capital II:** Moreno, Stella Maris

**Colón Norte I:** Sairafi, Ana Patricia

**Colón Norte II:** Londero, 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.etpcb.com.ar](http://www.etpcb.com.ar)