



Provincia del Chaco – Poder Ejecutivo

“2023-Año del 40° Aniversario de la Recuperación de la Democracia en la República Argentina”. Ley N° 3749-A

Número:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

VISTO: La Actuación Electrónica N° E29-2023-120348-Ae, Ley N° 26.206/2006 de Educación Nacional, Ley N° 26.058/2005 de Educación Técnico Profesional, Ley N° 1887-E de Educación Provincial, Ley N°647-E Estatuto del Docente, Resoluciones N°13/2007, N° 15/2007, N°102/2010, N° 229/2014, N° 283/2016, N° 343/2018 del Consejo Federal de Educación -CFE-, Resolución N°451/2022 del Ministerio de Educación de la Nación -MEN-, Resolución N° 1395/2012, N° 9676/12 y N° 828/2022 del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología; y

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26.206 de Educación Nacional, en su artículo 85°, establece que deben preverse mecanismos para la revisión periódica de los diseños curriculares;

Que, la Resolución N°102/2010 -CFE-, es de plena vigencia en lo relacionado a la movilidad e ingreso de estudiantes a la Educación Técnico Profesional;

Que, la Resolución N° 343/2018 -CFE-, aprueba los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para educación digital, programación y robótica;

Que asimismo, a través de las Resoluciones N°13/2007, N° 15/2007, N° 229/2014 y N° 283/2016 -CFE-, se definen criterios básicos, parámetros y condiciones para que cada sector técnico emita y certifique títulos con homologación nacional, mediante la adaptación y articulación de su trayecto formativo a los marcos específicos de referencia y la definición curricular en cada sector;

Que, en este sentido, la propuesta y actualización elaborada se enmarca en los lineamientos establecidos en el Anexo XIV de la Resolución N°15/2007 -CFE-, denominado,

“Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de Nivel Secundario Sector Industrias de Procesos”;

Que, la Resolución N° 451/2022 del Ministerio de Educación de la Nación aprueba los procedimientos y componentes para la validez nacional de los títulos y certificados de estudios presenciales y a distancia de la Educación Obligatoria y de la Educación Superior y modalidades previstas en la Ley N° 26.206 de Educación Nacional, a excepción de los emitidos por las Universidades e Institutos Universitarios;

Que, durante los años 2021 y 2022, se implementaron acciones tendientes a identificar fortalezas y debilidades en la organización y abordaje de los saberes curriculares de la Modalidad;

Que, estas acciones incluyeron asistencia técnica, encuentros con Supervisores/as, Directores/as y Docentes;

Que, la información relevada se constituyó en un eje fundamental que orientó la toma de decisiones para la revisión y actualización de los planes de estudio;

Que, las Resoluciones N° 1395/2012 y N° 9676/2012 del M.E.C.C. y T., aprueban los Diseños Curriculares (Estructura Curricular y Plan de Estudio) de Nivel Secundario Modalidad de Educación Técnico Profesional;

Que, la actualización a efectuarse es en el marco político pedagógico devenido del Nuevo Régimen Académico aprobado por Resolución N° 828/2022 - M.E.C.C. y T., en lo referente al contenido (Plan de Estudio) de las Resoluciones up supra;

Que, fundamenta dicho pedido la necesidad de fomentar y preparar a futuros/as técnicos/as calificados/as y capaces de contribuir al desarrollo socio productivo de la provincia;

Que, en virtud de lo expuesto, es necesario dejar sin efecto el Anexo V de la Resolución N° 1395/2012 - M.E.C.C. y T., en tanto la actualización del diseño curricular de “Técnico en Industrias de Procesos” y posteriormente, tramitar su homologación y validez nacional;

Que, es dable mencionar, que la estructura curricular de la actualización a efectuarse, en lo referente a duración en años, carga horaria y denominación de los espacios, son idénticas a la propuesta anterior;

Que, asimismo, aplicará para la presente actualización, la Resolución N° 8888/2016 - M.E.C.C. y T., que aprueba las Competencias de Títulos para los Espacios Curriculares/Asignatura del Primer y Segundo Ciclo de los Establecimientos de Educación Técnica del Nivel Secundario;

Que, la Dirección de Educación Técnico Profesional asegurará esta transición, favoreciendo estrategias pedagógicas de contextualización curricular, de apropiación de saberes y capacidades, sin afectar las trayectorias de los/as estudiantes involucrados/as;

Que, la implementación de la presente se realizará en forma gradual y progresiva, a partir del ciclo lectivo 2024;

Que, no se afectarán los derechos laborales de los/as trabajadores/as de la educación, conforme lo establecido en la Ley N° 647-E Estatuto del Docente y su reglamentación;

Que el Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPET) opina favorablemente;

Que, interviene la Subsecretaría de Educación;

Que, corresponde proceder al dictado del presente instrumento legal;

Por ello;

**EL MINISTRO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
RESUELVE:**

Artículo 1°: Déjese sin efecto, el Diseño Curricular Jurisdiccional establecido en el Anexo V de la Resolución N° 1395/2012 - M.E.C.C. y T.- “Técnico en Industrias de Procesos”.

Artículo 2°: Apruébese, la actualización del Diseño Curricular Jurisdiccional de la Tecnicatura “Técnico en Industrias de Procesos” de Nivel Secundario Modalidad Técnico Profesional, que obra como Anexo I y II de la presente resolución según los considerandos expuestos.

Artículo 3°: Impleméntese, en las Escuelas e Instituciones de Nivel Secundario de Modalidad Técnico Profesional de la provincia del Chaco, el Diseño Curricular aprobado en el artículo precedente, a partir de la cohorte 2024.

Artículo 4°: Establécese, que las Competencias de Títulos aprobado por Resolución N° 8888/2016 - M.E.C.C. y T.- se aplicarán al presente Diseño Curricular aprobado, de acuerdo a los considerandos expuestos, hasta que se aprueben nuevas Competencias.

Artículo 5°: Regístrese, comuníquese y archívese.

ANEXO I

1. Estructura Curricular Organizativa del Diseño Curricular de la Tecnicatura de Nivel Secundario Técnico Profesional en Industrias de Procesos

1.1. Cargas horarias por Campos de Formación

Campo Formativo	Horas cátedras	Horas reloj anuales
General	87	2088
Científico-Tecnológica	86	2064
Técnica Específica	96	2304
Prácticas Profesionalizantes	10	240
Total	279	6696

1.2. Carga horaria total por ciclo

	PRIMER CICLO				SEGUNDO CICLO								HORAS RELOJ PARA HOMOLOGAR POR CAMPO
	1ER AÑO		2DO AÑO		1ER AÑO		2DO AÑO		3ER AÑO		4TO AÑO		
	HC	HR	HC	HR	HC	HR	HC	HR	HC	HR	HC	HR	
FORMACIÓN GENERAL	21	504	20	480	15	360	13	312	9	216	9	216	2088
FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	12	288	16	384	18	432	19	456	19	456	2	48	2064
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIFICA	12	288	12	288	12	288	14	336	14	336	32	768	2304
PRACTICA PROFESIONALIZANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	4	96	6	144	240
													6696

1.3 Estructura Curricular por Ciclos

1.3.1 PRIMER CICLO (CICLO BÁSICO) – TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO		
FORMACIÓN GENERAL	HR	HC	FORMACIÓN GENERAL	HR	HC
BIOLOGÍA	48	2	BIOLOGÍA	48	2
HISTORIA	48	2	HISTORIA	48	2
GEOGRAFÍA	48	2	GEOGRAFÍA	48	2
LENGUA	96	4	LENGUA	96	4
LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	72	3	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	72	3
EDUCACIÓN FÍSICA	72	3	EDUCACIÓN FÍSICA	72	3
INFORMÁTICA	72	3	INFORMÁTICA	48	2
FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA	48	2	FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA	48	2
TOTAL DE HORAS	504	21	TOTAL DE HORAS	480	20
FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	HR	HC	FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	HR	HC
MATEMÁTICA	144	6	MATEMÁTICA	144	6
FÍSICO-QUÍMICA	48	2	FÍSICA	96	4
DIBUJO TÉCNICO	96	4	DIBUJO TÉCNICO	96	4
---	---	---	QUÍMICA	48	2
TOTAL DE HORAS	288	12	TOTAL DE HORAS	384	16
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC	FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC
TALLER (*)	AJUSTE (*)	288	TALLER(*)	MOLDEO Y FUNDICION (*)	288
	ELECTRICIDAD (*)			CONSTRUCCIONES (*)	
	CARPINTERÍA (*)			ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (*)	
	HOJALATERÍA (*)			CARPINTERÍA (*)	
TOTAL DE HORAS	1080	45	TOTAL DE HORAS	1152	48

(*) Atendido por cargo MEP: Se deberá afectar un cargo de Maestro de Enseñanza Practica

1.3.2 SEGUNDO CICLO (CICLO SUPERIOR) - TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

PRIMER AÑO				SEGUNDO AÑO				TERCER AÑO				CUARTO AÑO			
FORMACIÓN GENERAL	HR	HC		FORMACIÓN GENERAL	HR	HC		FORMACIÓN GENERAL	HR	HC		FORMACIÓN GENERAL	HR	HC	
LENGUA Y LITERATURA	96	4		LENGUA Y LITERATURA	96	4		LENGUA Y LITERATURA	48	2		LENGUA Y LITERATURA	48	2	
LENGUA EXTRANJERA	48	2		INGLÉS TÉCNICO	48	2		INGLÉS TÉCNICO	48	2		INGLÉS TÉCNICO	48	2	
EDUCACIÓN FÍSICA	72	3		EDUCACIÓN FÍSICA	72	3		EDUCACIÓN FÍSICA	72	3		EDUCACIÓN FÍSICA	72	3	
GEOGRAFÍA	48	2		HISTORIA	48	2		SEGURIDAD E HIGIENE	48	2		RELACIONES HUMANAS	48	2	
HISTORIA	48	2		FORMACIÓN ÉTICA Y CIDADANÍA	48	2		---	---	---		---	---	---	
FORMACIÓN ÉTICA Y CIDADANÍA	48	2		---	---	---		---	---	---		---	---	---	
TOTAL DE HORAS	360	15		TOTAL DE HORAS	312	13		TOTAL DE HORAS	216	9		TOTAL DE HORAS	216	9	
FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA	HR	HC		FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA	HR	HC		FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA	HR	HC		FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA	HR	HC	
MATEMÁTICA	144	6		MATEMÁTICA	96	4		MATEMÁTICA	48	2		MATEMÁTICA	48	2	
QUÍMICA	96	4		BIOLOGÍA	96	4		PROCESOS PRODUCTIVOS	96	4		---	---	---	
FÍSICA	96	4		QUÍMICA	72	3		INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	96	4		---	---	---	
DIBUJO TÉCNICO	96	4		MATERIALES Y ENSAYOS	96	4		PROYECTO TECNOLÓGICO	48	2		---	---	---	
---	---	---		TECNOLOGÍA DE GESTIÓN	96	4		MARCO JURÍDICO	72	3		---	---	---	
---	---	---		---	---	---		ECONOMÍA	96	4		---	---	---	
TOTAL DE HORAS	432	18		TOTAL DE HORAS	456	19		TOTAL DE HORAS	456	19		TOTAL DE HORAS	48	2	
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC		FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC		FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC		FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	HR	HC	
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS (*)				ELECTROTÉCNICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL I	96	4		MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES II	120	5		MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS MICROBIOLÓGICAS	96	4	
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (*)	288	12		REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS	96	4		OPERACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS I	96	4		OPERACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS II	168	7	
SOLDADURA Y HERRERÍA (*)				MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICA E INSTRUMENTALES	144	6		TERMODINÁMICA	120	5		PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO O SERVICIOS	120	5	
CARPINTERÍA DE OBRA Y CONSTRUCCIÓN (*)				---	---	---		---	---	---		MÓDULO OPTATIVO I (MARKETING)	96	4	
---	---	---		---	---	---		---	---	---		MÓDULO OPTATIVO II (MEDIO AMBIENTE)	96	4	
---	---	---		---	---	---		---	---	---		ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	96	4	
---	---	---		---	---	---		---	---	---		PROCESOS PRODUCTIVOS	96	4	
TOTAL DE HORAS	288	12		TOTAL DE HORAS	336	14		TOTAL DE HORAS	336	14		TOTAL DE HORAS	768	32	
PRACTICAS PROFESIONALIZANTES	HR	HC		PRACTICAS PROFESIONALIZANTES	HR	HC		PRACTICAS PROFESIONALIZANTES	HR	HC		PRACTICAS PROFESIONALIZANTES	HR	HC	
---	---	---		---	---	---		PRACTICAS PROFESIONALIZANTES (*)	96	4		PRACTICAS PROFESIONALIZANTES (*)	144	6	
TOTAL DE HORAS	1080	45		TOTAL DE HORAS	1104	46		TOTAL DE HORAS	1104	46		TOTAL DE HORAS	1176	49	

(*) Atendido por cargo MCP. Se deberá afectar un cargo de Maestro de Enseñanza Práctica

ANEXO II

PLAN DE ESTUDIO DEL DISEÑO CURRICULAR DE LA TECNICATURA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

Denominación del Título: TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

Sector de actividad socio productiva: INDUSTRIAS DE PROCESOS

Denominación del perfil profesional: INDUSTRIAS DE PROCESOS

Familia profesional: INDUSTRIAS DE PROCESOS

Denominación del título de referencia: TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario:
Res. CFE Nro. 15/07 Anexo XIV

1- FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La educación y el conocimiento son un bien público y un derecho personal, social e inalienable, garantizado por el Estado Provincial, asegurando condiciones de equidad e igualdad. De este modo, se constituye en política de Estado dar sentido a la construcción de una educación que se enmarque en la diversidad cultural y lingüística, profundice el ejercicio de ciudadanía democrática, respete los derechos humanos y las libertades fundamentales y fortalezca el desarrollo sustentable y económico de las comunidades.

En cumplimiento a estos mandatos, la educación secundaria obligatoria deberá promover el desarrollo integral de los estudiantes, habilitándolos para el ejercicio pleno de la ciudadanía, el mundo laboral y el acceso a los estudios superiores y asegurar la construcción de una sociedad democrática, justa, inclusiva e igualitaria.

Desde este marco social, político y pedagógico, la Educación Secundaria en la Provincia del Chaco considera a la enseñanza en clave emancipadora. Esto implica problematizar, contextualizar e interpelar al mundo, desde la integralidad de enfoques políticos-filosóficos-disciplinarios, es decir, desde todas las áreas de conocimientos que la atraviesan. Incorporarlas, implica formar estudiantes

responsables, capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar su entorno social, ambiental y cultural; conscientes de habitar un mundo en permanente cambio.

Por esto, la importancia de que la formación de nuestros estudiantes intervenga críticamente en la comprensión de las lógicas del mundo de consumo en la sociedad del conocimiento, las nuevas tecnologías y sus potencialidades.

Las finalidades formativas, propias de la modalidad, considera la formación integral y holística de los estudiantes. Una formación amplia con una profunda mirada al ejercicio responsable de la ciudadanía, en clave de perspectivas: ambiental, género, DDHH, inclusión e intercultural. Esta debe adecuarse a las transformaciones en el mundo del trabajo, las tecnologías de la información y comunicación, el multiculturalismo y la globalización.

En relación con ello, se introduce el concepto de "sociedades de los conocimientos" para caracterizar a las profundas transformaciones que surgen con la acelerada introducción en la sociedad de las nuevas tecnologías.

Esta definición incorpora como análisis de transformación la dimensión social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora que expresa la complejidad y el dinamismo de los cambios que se dan, teniendo en cuenta que los conocimientos en cuestión empoderan, democratizan y desarrollan todos los sectores de las sociedades.

En esta sociedad, en donde los cambios se suscitan a un ritmo cada vez más acelerado, garantizar el derecho a aprender implica que todos los/las estudiantes desarrollen las capacidades necesarias para actuar, desenvolverse y participar como ciudadanos con plena autonomía y libertad.

La escuela secundaria desempeña un rol decisivo en la formación holística de los jóvenes, los prepara para la vida adulta, posibilita la construcción de proyectos de vida y potencia el desarrollo con autonomía y creatividad.

La Resolución N° 330/17 del CFE aprueba el marco de la organización de los aprendizajes en las instituciones de nivel secundario, y plantea una propuesta de renovación institucional y pedagógica del nivel.

Además, se incorpora como marco federal la resolución N° 343/18 del CFE que establece los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) para Educación Digital, Programación y Robótica para los niveles inicial, primario y secundario del sistema educativo con el objetivo que el/la estudiante pueda integrarse plenamente en la cultura digital.

En virtud al contexto y los nuevos acuerdos, la actualización de la formación técnica se hace necesaria y debe responder a las demandas contemporáneas, siendo una alternativa a la educación secundaria

orientada. En consecuencia, comprender de manera rigurosa y crítica el mundo donde se insertan las escuelas técnicas, desde la base de que la ciencia y la tecnología no son neutrales. Este concepto da cuenta de intereses económicos y posiciones políticas- ambientales.

Este proceso de actualización, entiende que la educación de calidad pone en el centro del escenario educativo a los/las jóvenes. Que sean protagonistas de su propia vida y ciudadanos conscientes de sus derechos y obligaciones, capaces de contribuir a la mejora de sus comunidades, y al mundo complejo y cambiante en el que viven, interpelar la realidad, comprender su historia, resolver los desafíos que la sociedad les presenta, con criterios flexibles, respetuosos de los otros y sostener posicionamientos éticos y democráticos.

2- FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA DEL TÉCNICO EN TÉCNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

La especialidad de Técnico en Industrias de Procesos contribuye a la formación integral de los y las estudiantes, permitiendo la complejización, la reflexión y el análisis de problemáticas contextuales; como así también el posicionamiento responsable ante el debate sobre diferentes temáticas.

La Resolución N° 229/14 del CFE determina los lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional en la Educación Secundaria. Allí se establece una estructura curricular de seis años, organizados en dos ciclos y cuatro campos de formación, lo que permite definir trayectorias teóricas para los/las estudiantes.

Este recorrido para el Técnico en Industrias de Procesos se expresa en espacios curriculares que se desprenden de las habilitaciones profesionales enunciadas en la Resolución N° 15/07 anexo XIV del CFE.

Los estudiantes, al finalizar este recorrido de profesionalización, estarán capacitados para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a lo establecido y según estos criterios de profesionalidad y de responsabilidad social:

- 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.

El perfil profesional se construye a lo largo de la trayectoria educativa, que inicia en el Ciclo Básico, con habilidades manuales, cognitivas y sociales, los que se irán complejizando hasta culminar el ciclo superior.

El diseño curricular pretende formar al/la Técnico/a como un/a ciudadano/a activo/a en la vida profesional, política, social y cultural; en las que los campos de formación general, científico tecnológico y técnico profesional brindarán las herramientas necesarias para ejercer la profesión, como así también, proseguir estudios superiores

Este proceso formativo debe distinguirse por la integración entre la teoría y la práctica, la experimentación y la construcción de saberes, que debe llevarse a cabo en entornos formativos adecuados (laboratorios, talleres, unidades productivas) establecidos en la Ley de ETP y garantizados por el INET. El sentido formativo apunta a generar profesionales capaces de comprender el concepto de seguridad operacional y actuar en consecuencia. La seguridad operacional comienza y termina en el manejo de riesgos, es decir, la generación de defensas activas tendientes a asegurar la operación sin peligro de sistemas aeronáuticos que están en continuo funcionamiento o movimiento. La orientación apunta a formar sujetos activos, proactivos y creativos, no meramente pasivos en cuanto al seguimiento y ejecución de manuales de procedimientos, sino que puedan actuar críticamente en un contexto de obediencia reflexiva a normas, órdenes y procedimientos; al mismo tiempo que sean capaces de tomar iniciativas sugiriendo propuestas transformadoras.

3- ENTORNOS FORMATIVOS

Los entornos formativos se centran en identificar la infraestructura, el equipamiento y las instalaciones que los estudiantes deberían tener acceso para desarrollar las capacidades formativas propias de la modalidad. Es necesario que toda infraestructura y equipamientos (los insumos, dispositivos y demás componentes básicos) de los entornos formativos deba tener una clara correspondencia con el proyecto educativo, las situaciones de enseñanza y el desarrollo de las actividades que los estudiantes realicen.

En todos los casos, los ambientes deben cumplir con las condiciones de higiene y seguridad según normativa vigente.

Son entornos formativos para el ciclo superior de educación técnica de la presente tecnicatura:

1. Laboratorio de química.

2. Taller de mecanizado y Mantenimiento
3. Laboratorio de control y Automatización
4. Laboratorio de procesos productivos.
6. Laboratorio de Metrología y Control de Calidad.
7. Laboratorio de técnicas analíticas.
8. Taller de electricidad y electrónica
9. Taller General.

4- ORIENTACIONES GENERALES PARA PENSAR LA ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL¹

Actualizar la Educación Secundaria Técnica implica evitar la fragmentación y la desarticulación entre los campos de formación. Es decir, además de las habilidades requeridas por el mundo del trabajo: gestión de la calidad, trabajo en equipo, predisposición a nuevas tecnologías, manejo de herramientas informáticas, responsabilidad y compromiso, iniciativa, visión estratégica, capacidad de análisis y motivación, como desarrollo de las capacidades relacionadas con el Perfil Profesional, se debe incorporar a la enseñanza: el desarrollo de un/a estudiante autónomo/a, con capacidad para trabajar junto a otros, la promoción de oportunidades para tomar decisiones y elegir, la generación de entornos educativos estimulantes para el/la estudiante individual o colectiva, enriquecidas por propuestas diversas, que ofrezcan múltiples oportunidades para un aprendizaje significativo y con sentido.

En este sentido, en el nivel de especificación institucional se determinarán criterios y orientaciones para habilitar múltiples y diversas propuestas de enseñanza. Se buscará garantizar a todos/as los/as estudiantes, propuestas de enseñanza que:

Se organicen a partir de diferentes intencionalidades pedagógicas y didácticas;

Posibilite la organización entre los/las docentes que enriquezcan el trabajo colaborativo

Permita agrupamientos de distintos modos a entre estudiantes;

Habiliten distintos espacios que den lugar a un vínculo pedagógico más potente entre los estudiantes, con los docentes y con el saber, dentro de la propia escuela o fuera de ella;

Permitan múltiples prácticas de producción y apropiación de conocimientos;

Incorporen los aportes de otros actores de la comunidad para enriquecer la tarea de enseñar;

Planteen una nueva estructura temporal, sumando a los desarrollos regulares anuales clásicos, propuestas curriculares de duración diferente.

Las prácticas pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización (estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones/problemas, elaboración de hipótesis de

¹ Res. CFE 93/09, puntos 17 y 19

trabajo, simulaciones, actividades experimentales, entre otros), pueden llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros); en todos los casos deberán expresar con claridad los propósitos que se persiguen con su realización en función de la naturaleza del campo formativo al que pertenecen. Estas prácticas tienen carácter institucional y son planificadas, programadas y supervisadas por los equipos docentes.

Refieren al desarrollo de prácticas de distinta índole, incluyendo las actividades referidas a: manejo de útiles, herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos.

Requiere de la participación activa de los estudiantes en la ejecución de todas y cada una de las etapas de los procesos de producción, y de los trabajos propios del sector de actividad socio-productiva, siempre en contextos y situaciones que permitan la integración de la teoría y la práctica, la acción y la reflexión. La participación de los estudiantes en esos procesos es imprescindible para la planificación didáctica de las asignaturas.

4.1 Propuestas de enseñanza disciplinares

Este tipo de propuestas se organizan en torno a una disciplina, priorizando la intencionalidad pedagógica de transmitir los saberes propios de un campo de conocimiento. La forma más tradicional en que se organiza es como asignatura y su enseñanza está a cargo de un docente con formación específica.

Para el desarrollo de las unidades curriculares con este formato se utilizarán estrategias que problematicen una determinada área del campo disciplinar, a partir del desarrollo de clases que alternen regularmente entre talleres de producción y/o profundización; el trabajo teórico, en gabinetes/laboratorio de TICs, Biblioteca, laboratorio, etc.

Talleres

Además de las variaciones que cada docente acuerde plantear al interior de las diferentes propuestas disciplinares, en orden a la misma intencionalidad pedagógica y en cada uno de los años de la propuesta escolar, podrán incluirse instancias disciplinares diferenciadas, específicamente organizadas para acrecentar el desarrollo de formas de conocimiento basadas en la exploración, la producción y la expresión de los estudiantes. Estas instancias podrán adoptar la forma de *talleres*.

Los talleres suman experiencias que les permiten a los estudiantes acceder a otros saberes y prácticas de apropiación y producción científica, académica y cultural. Estos talleres, que estarán centrados en la producción (de saberes, experiencias, objetos, proyectos, lecturas), tendrán por contenido el recorte específico que cada docente plantee –en diálogo con otros docentes del año o del ciclo- de aquellas

cuestiones, casos, perspectivas o abordajes del campo de conocimientos que enseña, definidos para trabajar con los estudiantes.

Los talleres se pueden ofrecer simultáneamente, para que los estudiantes de un mismo año o ciclo, según defina la escuela, puedan elegir cuál de ellos cursarán. Esto implica que en cada taller se agruparán estudiantes de distintas clases / cursos / secciones.

El **taller-laboratorio** se constituye como el formato propio y adecuado para el desarrollo completo e integral del Campo de Formación Técnica-Específica, al igual que para otros Campos. Este formato pedagógico propone una 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 niveles educativos superiores 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.

Asimismo, y para aquellas Especialidades que así lo requieran el formato **Laboratorio** puede considerarse prioritario para el aprendizaje de Saberes procedimentales vinculados con los Espacio Curricular, además de estar centrado en la realización de experiencias que dan lugar a la formulación de hipótesis, el desarrollo de procesos de demostración, la elaboración de conclusiones y generalizaciones a partir de la obtención de resultados.

4.2 ENSEÑANZA INTERDISCIPLINARIA O APRENDIZAJE INTEGRADO²

El aprendizaje integrado o aprendizaje pleno (Perkins, 2010) se ubica dentro de una serie de ideas contemporáneas sobre el aprendizaje y la enseñanza como una teoría de la acción integradora; adopta una postura firme en contra del aprendizaje atomístico y excesivamente extenso sobre las cosas. Brinda a las/los estudiantes una visión global que les permite dar un mayor significado a los desafíos que se les presentan y la oportunidad de desarrollar el conocimiento en la participación activa.

² Secretaría de Innovación y Calidad Educativa. Secundaria Federal 2030.

En la clase, un aprendizaje integrado propicia el trabajo interdisciplinar. Así, la interdisciplinariedad en la escuela se visualiza como un trabajo colectivo que, a la hora de trasponer didácticamente los saberes expertos tiene presente para la organización de la enseñanza la interacción de las disciplinas científicas, el diálogo entre sus conceptos prioritarios, los marcos epistemológicos, las metodologías, los procedimientos, los datos. Invita a problematizar la forma en que su organización permite abordar unos temas u otros y hacerlo en una secuencia más apropiada para las necesidades de la Educación Secundaria.

La integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, es una etapa para la interacción entre saberes que sólo puede ocurrir en un sistema de coparticipación, reciprocidad, cooperación entre docentes (condiciones esenciales para la efectividad de un trabajo interdisciplinar). Entonces, se considera la integración como una etapa necesaria para alcanzar la interdisciplinariedad.

Una vía para contribuir al desarrollo del aprendizaje integrado desde la interdisciplinariedad, sería **promover tareas integradoras en el aula**, es decir, tareas que propongan a los/las estudiantes varias formas de organizar el aprendizaje de un modo holístico y a partir de situaciones problemáticas estructuradas mediante preguntas o problemas relevantes. Se proponen tareas integradoras en el aula al diseñar MAI –unidades de aprendizaje globalizadas a partir de grandes preguntas o problemas que actúan como centros de interés que permiten integrar dos o más disciplinas, a partir del trabajo colaborativo de los docentes– y al planificar y elaborar PA, que requieren desarrollar actividades muy diversas que involucren los intereses de los/las estudiantes, múltiples fuentes de información, diferentes capacidades y la colaboración de distintos profesores.

La planificación de tareas integradoras

La tarea integradora puede ser asumida como una forma organizativa del proceso de enseñanza y aprendizaje, que se apoya en una estructura sistémica de contenidos, capacidades y estrategias. Perkins (2010) señala algunos principios básicos para desarrollar un aprendizaje pleno o integrado:

1. Abordar la tarea de manera holística, no solo los fragmentos.
2. Lograr que valga la pena hacer la tarea.
3. Trabajar sobre las partes difíciles.
4. Explorar distintas versiones de realizar la tarea y ámbitos en donde pueda llevarse a cabo.

Es importante que el equipo docente tenga en cuenta determinadas dimensiones didácticas a la hora de planificar tareas integradoras, procurando que estas sean:

- **Interdisciplinarias:** en el sentido de que conlleven a la integración de conceptos, teorías, métodos y herramientas de dos o más disciplinas o asignaturas, de forma tal que propicien en los/las estudiantes la activación y relación de los nodos de articulación interdisciplinaria, permitiendo la comprensión y la formación de una estructura de saberes en forma de red, que se hace perdurable al ser activada para aplicarla a nuevas situaciones de aprendizaje, modificarla (enriquecerla o transformarla) o relacionarla con otro nodo de articulación interdisciplinaria.
- **Variadas:** en el sentido de que aborden diferentes problemas globales de relevancia social, llevando a las/los estudiantes a etapas superiores del conocimiento y promoviendo el desarrollo de capacidades cognitivas comunes y basadas en métodos de trabajo diversos y no repetitivos.
- **Contextualizadas:** en el sentido de que estén vinculadas con la vida de los/las estudiantes en el contexto en que viven y desarrollan su actividad cognoscitiva. Es decir que puedan utilizar los saberes integrados en la solución de problemas de la vida que los afectan directamente o que afectan a la comunidad, la región, la provincia o el país en que viven, promoviendo su participación comprometida.
- **Sistémicas:** en el sentido de que no sean concebidas como una situación problemática aislada que se les plantea a las/los estudiantes en la clase, sino como un sistema. Es decir que las tareas guarden estrecha relación entre sí, determinadas por los saberes seleccionados y vinculadas con ejes transversales y saberes emergentes.
- **Diferenciadas:** de forma tal que respondan a las necesidades cognoscitivas de la diversidad de los/las estudiantes de la escuela secundaria, según sus intereses sobre determinados temas, relacionados con su vida y el contexto, teniendo en cuenta también los diferentes niveles de desarrollo del conocimiento que han logrado.
- **Potenciadoras:** en el sentido de que propicien progresivamente en las/ los estudiantes el pasaje de la dependencia a la autonomía, la creatividad y la interdisciplinariedad, promoviendo su participación comprometida y el interés, la socialización de sus conocimientos, así como la necesidad de un crecimiento personal y colectivo.

A la hora de planificar las tareas integradoras desde la interdisciplinariedad, es imprescindible que el equipo docente tenga en cuenta las relaciones internas entre estas tareas y los componentes didácticos del proceso de enseñanza y aprendizaje, como así también los sujetos que intervienen en el proceso y sus relaciones (docente-estudiante, estudiante-docente, estudiante-estudiante, docente-grupo, estudiante-grupo), por ser quienes lo llevan a la práctica.

La enseñanza interdisciplinaria constituye una oportunidad de profesionalización para los/las docentes, un espacio de fortalecimiento de las didácticas específicas, como así también un espacio de incorporación de temáticas y estrategias integradas. La responsabilidad conjunta de los/las docentes, en la enseñanza de aprendizajes integrados, supone una apertura al aporte de la experiencia escolar, tanto a nivel curricular como institucional. Estos/as docentes cotejarán y/o actualizarán sus propios saberes de manera colaborativa a través del modelo didáctico interdisciplinario. De esta interacción docente se verán particularmente beneficiados los/las estudiantes de la Educación Secundaria, dada la posibilidad de abordar diferentes marcos teóricos contruidos durante el proceso y las experiencias escolares desarrolladas.

4.3 Propuestas de Enseñanza Multidisciplinares³

Este tipo de propuestas organizan la intención de priorizar temas de enseñanza que requieran del aporte de distintas disciplinas o áreas curriculares.

Seminarios temáticos intensivos

Los *Seminarios temáticos intensivos* proponen el desarrollo de campos de producción de *Saberes transversales del currículum*, tales como: Educación Ambiental, Educación Sexual Integral, Educación en los Derechos Humanos, Educación Vial.

Tendrán un desarrollo acotado en el tiempo que se planeará dentro del horario semanal previsto para los Espacio Curricular que interactúan en la propuesta, planteando un corte (transitorio, previsto por el equipo de enseñanza) en el dictado regular de las mismas. Se trata de una propuesta de enseñanza de cursado obligatorio.

En principio, los estudiantes de un mismo curso trabajan con el conjunto de los profesores que asumen la enseñanza en estas propuestas. No obstante, podrán plantearse –toda vez que pueda organizarse y sea consistente con los propósitos de enseñanza- agrupamientos que incluyan a más de un curso o año.

La evaluación de los seminarios es una de las instancias de evaluación en proceso de cada uno de los espacios que se involucran en la propuesta.

Jornadas de Profundización Temática

Las *Jornadas de profundización temática* constituyen instancias de trabajo escolar colectivas en las que los profesores aportan, desde la disciplina que enseñan, a la problematización y comprensión de un tema de relevancia social contemporánea. Priorizan la intencionalidad pedagógica de favorecer la

³ Resolución CFE N° 93/09

puesta en juego de diferentes perspectivas disciplinares en el estudio de un hecho, situación o tema del mundo social, cultural y/o político, que sea identificado como problemático o dilemático por la escuela, por la comunidad social local, nacional o mundial.

Se inscriben en la propuesta escolar como una serie de jornadas durante las cuales docentes y estudiantes trabajan en torno a una pregunta, un problema o un dilema de actualidad o histórico, definido por el equipo de enseñanza al comenzar el año escolar. Se trata de una actividad obligatoria, que cada estudiante acredita con la participación.

En el desarrollo de cada jornada, los docentes ofrecen instancias (por ejemplo, talleres) que plantean un abordaje específico del tema, desde la perspectiva del campo de conocimientos que les es propio. El contacto con fuentes documentales diversas, la participación de personas de la comunidad, la lectura de imágenes u obras de arte y la producción en sus distintas posibilidades podrán ser, entre otras, las características de la oferta escolar, durante estas jornadas. Los/as estudiantes, en grupos participarán en las diferentes instancias en circuitos previamente organizados por los profesores. Para el cierre de las jornadas, el equipo de enseñanza preverá una actividad que permita a los participantes experimentar el conjunto de lo producido durante las mismas (como, por ejemplo, galería de producciones, panel temático, mesas de debate, plenario).

4.4 Propuestas de Enseñanza Sociocomunitarias

Los *Proyectos sociocomunitarios* son propuestas pedagógicas solidarias que se orientan a la integración de saberes, a la comprensión de problemas complejos del mundo contemporáneo y a la construcción de compromiso social. En ellos se prioriza la puesta en juego de diferentes perspectivas disciplinares, integradas desde la particular perspectiva de la participación comunitaria y promueven posibilidades de acción que surgen de la participación social.

Este tipo de propuestas incluirán la construcción del problema sobre el que se trabajará, la búsqueda de información y recursos teóricos y prácticos para la acción, la producción de la propuesta de trabajo comunitario, su desarrollo y valoración colectiva. Los estudiantes participan en todos y cada uno de estos momentos -que son parte constitutiva de la experiencia pedagógica- con la orientación del docente o los docentes responsables.

Los proyectos sociocomunitarios se inscribirán en la propuesta escolar contemplando jornadas dedicadas exclusivamente al desarrollo de dichas prácticas. Es decir, que su inclusión al proyecto pedagógico escolar puede adoptar diferentes formas, por ejemplo, un conjunto de horas en el trimestre, combinadas con jornadas previamente destinadas a las salidas que demande el proyecto.

4.5 Propuestas de enseñanza para la inclusión institucional y la progresión en los aprendizajes

Estas propuestas de enseñanza enfatizan la intención pedagógica de acompañar a los grupos de estudiantes para que su escolarización y sus aprendizajes resulten favorables en términos de sus expectativas, particularidades y necesidades. Se trata de instancias que el equipo de enseñanza planifica y asume.

Por ello, podrán concretarse en una secuencia combinada de:

instancias informativas y formativas sobre *estrategias de estudio* alternativas, valiosas en el nivel secundario; *foros juveniles de reflexión* grupal sobre temas predefinidos; *jornadas* organizadas para el esparcimiento, que enriquezcan una convivencia favorable al aprendizaje, entre otras.

4.6 Propuestas de Enseñanza Complementarias

Constituyen un conjunto de alternativas centradas en prácticas y saberes de relevancia en el futuro próximo. Estas alternativas refieren tanto al ámbito laboral como al académico y están organizadas por la escuela en espacios y tiempos específicos.

Podrán incluir dos tipos de propuestas: cursos relativos al aprendizaje de oficios o de tareas diversas, vinculados al ámbito de la producción de bienes o servicios, con valor relativo en el mercado del trabajo, y cursos que fortalezcan la formación de los/las estudiantes para el ingreso a estudios superiores.

Los mismos serán ofrecidos por las escuelas como parte de su propuesta escolar, también en acuerdo interinstitucionales o convenios con las instituciones u organismos que tienen especificidad para brindarlos. Estos convenios se harán de acuerdo a las normas vigentes, con intervención jerárquica.

4.7 Propuestas de Apoyo Institucional a las Trayectorias Escolares

Su organización implica el trabajo colectivo de los equipos docentes en base a dos metas: identificar los obstáculos que presentan los estudiantes en relación con Saberes específicos y prioritarios, y diseñar propuestas alternativas de enseñanza.

A través del diseño de estas instancias de apoyo la escuela se compromete a ofrecer diferentes itinerarios, en función de necesidades, tiempos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Esto requiere el seguimiento y la intervención por parte de la escuela, desde una mirada integral, para decidir y orientar a cada uno de ellos acerca de cuál es la trayectoria más conveniente en función de sus procesos singulares.

5. Práctica Docente

La práctica docente implica procesos de mediación por parte del docente entre los lineamientos de política educativa y la contextualización de los Saberes en el contexto singular del aula⁴. Por ello, se comprende a la práctica docente como un proceso complejo y multidimensional atravesada por aspectos personales, interpersonales, valores, formación didáctico-pedagógico, institucionales y sociales.

La práctica docente es una construcción dinámica a partir de procesos de revisión, investigación, y reflexión sobre la propia práctica, que requiere del docente un posicionamiento proactivo para buscar soluciones y alternativas a las dificultades o limitaciones propias del acto pedagógico.

Un aspecto fundamental que debe considerarse dentro de la práctica docente es la disponibilidad de espacio y tiempo específico destinado a la revisión y reflexión sobre el qué, el cómo, el cuándo de los procesos de enseñanza y evaluación.

El trabajo docente como práctica de mediación cultural, reflexiva y crítica, se caracteriza por la capacidad para contextualizar las intervenciones de enseñanza a fin de encontrar diferentes y mejores formas de posibilitar los aprendizajes de los estudiantes y apoyar procesos democráticos al interior de las instituciones educativas y de las aulas, a partir de ideales de justicia y del logro de mejores y más dignas condiciones de vida para todos los estudiantes.

5.1 ORIENTACIONES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se entiende por criterios de evaluación a aquellas características o cualidades específicas, en relación con los Saberes de una determinada área de conocimiento y que se especifican como procedimientos cognitivos o prácticos que se esperan pongan en juego los estudiantes en su proceso de apropiación de los Saberes, como, por ejemplo: utilizar pertinentemente fórmulas preestablecidas; relacionar categorías conceptuales (Steiman-2008).

La evaluación debe de constituir, en primer lugar, una oportunidad de aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinariedad e integradora de la enseñanza que debe adoptar la Educación Técnico Profesional, surge enfocar la evaluación a través de la evaluación de las capacidades complejas de las cuales debe apropiarse el técnico, entendiendo a las mismas como "saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos, valores para

⁴ El aula: como un espacio de acción, de intercambio, de hacer y hacer juntos, poniendo de manifiesto actitudes y competencias de colaboración, cooperación, coproducción, trabajo conjunto, habilidades de negociación, y la satisfacción devenida del resultado final construido colectivamente. para promover el intercambio de ideas, realizar experimentos y experiencias vivenciales y experimentar la construcción colectiva, donde la función del docente es alentar la curiosidad de los alumnos, enseñarles a buscar dónde encontrar respuestas o nuevos interrogantes y a tener criterios para discriminar la información buena de la que no lo es tanto.

actuar e interactuar en situaciones determinadas en diversos contextos. Dan cuenta de una triangulación entre procesos de pensamiento, los contenidos que los fundamentan y las prácticas que los convocan, respondiendo a un enfoque de integración". Que las personas desarrollen capacidades amplias, que les permitan aprender, y desaprender, a lo largo de toda su vida para adecuarse a situaciones cambiantes.

5.2 Capacidades y competencias profesionales

Antes de avanzar en el siguiente punto, es necesario diferenciar a qué se refiere cada uno de estos términos considerando lo explicitado en el documento; Evaluación de Capacidades Profesionales en la ETP del nivel Secundario⁵

Las capacidades profesionales se definen como *"Saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos y valores para actuar e interactuar en situaciones determinadas en contextos diversos. Estos saberes complejos ponen en relación el pensar en una situación particular con material relevante de las mismas"*⁶.

Por su parte, los desempeños que se ponen en juego en esas situaciones refieren a las competencias profesionales que se definen a partir de lo que un profesional debe ser capaz de hacer y la forma en que deberá hacerlo para que reúna los requisitos de un trabajo bien hecho.

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación señala que las competencias laborales integran "conocimientos y destrezas, así como habilidades cognitivas, operativas, organizativas, estratégicas y resolutivas que se movilizan y se orientan para resolver situaciones problemáticas reales de carácter social, laboral, comunitario y axiológico"⁷.

5.3 Evaluación

La evaluación educativa es un proceso de valoración de las situaciones pedagógicas que incluye, al mismo tiempo, los resultados de aprendizaje alcanzados, los contextos y condiciones en que estos tuvieron lugar y los procesos de enseñanza desplegados a tal fin. Integra el proceso pedagógico y como tal requiere que exista correspondencia entre la propuesta de enseñanza y la propuesta de evaluación.

⁵Documento aprobado por Resolución N° 266/15 CFE

⁶ "Proceso de Homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de la Educación Técnico Profesional". Anexo de la Resolución CFCyE N° 261/06, cita 1, pág. 3.

⁷ "Certificación de competencias. El marco conceptual". Programa de certificación de competencias laborales. Secretaría de Empleo. MTEySS.

Recupera tanto los procesos realizados por los estudiantes como la reflexión respecto a las intervenciones pedagógicas realizadas, para regular, reencauzar o reorientar la toma de decisiones en las situaciones de enseñanza desarrolladas.

Al ser entendida como procesual, se desarrolla en momentos específicos pautados con mayor o menor grado de formalización y en toda clase de situaciones educativas, requiere de observaciones y de análisis valorativos de las producciones y de los procesos de producción de los estudiantes, durante el desarrollo de las actividades previstas para la enseñanza.

La evaluación es una actividad de comunicación, que implica la producción de conocimiento y permite la circulación de las voces entre los diversos sujetos involucrados. Su carácter público favorece la equidad y refuerza su carácter formativo. En este mismo sentido, se considera a la evaluación como un conocimiento que se construye, y que en la práctica cobra sentido político y reflexivo.

Estas características, lo político y lo reflexivo, que dan sentido a la práctica evaluativa, se inscriben en una noción de calidad educativa que solo puede ser juzgada en referencia a los resultados alcanzados por todos los estudiantes, es decir con una clara convicción inclusiva. Desde esta perspectiva, asumida en la legislación educativa y el mandato social de recuperar a la escuela como generadora de inclusión y movilidad social a través del conocimiento, será necesario dejar de hablar de éxito en los términos tradicionales y reemplazarlo por logros dentro de los actuales patrones de desempeño, rendimiento y condiciones de enseñanza en la escuela que incluye.

En la institución educativa, las prácticas evaluativas deben contribuir al desarrollo de procesos de enseñanza cada vez más potentes, promoviendo más y mejores aprendizajes y trayectorias escolares continuas y completas. La reflexión conjunta y los acuerdos de los equipos docentes y de conducción de cada escuela sobre el propósito formativo de cada espacio curricular, en la propuesta general de formación, enriquecen la perspectiva de la evaluación y permiten superar concepciones parciales o fragmentarias.

La evaluación debe propiciar una nueva forma de aprender, enseñar y valorar estrategias de aprendizaje y alejarse de la perspectiva de búsqueda de resultados en conductas meramente formales y homogéneas, con escisión entre teoría y práctica, característica de algunos reduccionismos. Con este sentido, es fundamental diseñar criterios e indicadores de evaluación acordes al perfil profesional del egresado considerando las capacidades profesionales requeridas para el futuro campo de inserción laboral o estudio superior.

La evaluación asociada a la calidad entiende a la educación como un derecho social inalienable de todos los estudiantes en su condición de sujetos. Desde este enfoque renovado no se habla de la

eficiencia del mercado; sino que las referencias de calidad están en función del crecimiento, de las oportunidades que demanda la diversidad, del desarrollo humano, de educar para la vida, para el ejercicio de la soberanía y de la ciudadanía.

De esta forma adquiere significación el enfoque del presente Diseño Curricular que, sin restarle importancia a los resultados, despliega la intención formativa de los saberes en múltiples y variados trayectos, enunciados en los aprendizajes específicos de la propuesta de cada espacio curricular, explicitada con claras y diversas referencias para la evaluación.

5.3.1 La evaluación de tareas integradoras

En cuanto a la evaluación de las tareas integradoras en la clase, se podría pensar en dos orientaciones complementarias: evaluar para apreciar de manera holística e integral un aprendizaje Integrado o un Proyecto Aprendizaje, o evaluar para analizar y distinguir logros en cada uno de sus aspectos o dimensiones. Ambas requieren de evaluaciones diagnósticas continuas, participativas y formativas, que sean constructivas y que se centren en la comprensión. Como así también demandan una retroalimentación estructurada, de modo tal de asegurar una buena comunicación que contenga aclaraciones, valoraciones, inquietudes y

sugerencias para los/las estudiantes. Es de suma importancia que el equipo docente comparta anticipadamente con sus estudiantes la planificación de tareas integradoras y los criterios de evaluación, a fin de acordar qué se tendrá en cuenta al momento de evaluar, bajo qué formas se evaluará y cuáles son los niveles de desarrollo de las tareas, que permitirán establecer el grado de aprendizaje de cada estudiante. La evaluación diagnóstica continua, participativa y formativa consiste en la evaluación al comienzo y durante el proceso de aprendizaje, no solo al final de cada tema. Se trata de una evaluación diseñada directamente para contribuir a dicho proceso y fortalecerlo, a través de una sistemática retroalimentación.

La evaluación de tareas integradoras en el aula supone, entre otras dimensiones:

La evaluación auténtica, que implica valorar de una manera holística y sistémica el proceso aprendizaje. Es un acto planificado y siempre acorde con los propósitos de enseñanza y los objetivos del aprendizaje. Presenta una oportunidad para que el estudiante o grupo de estudiantes pueda poner en juego un conjunto integrado de conocimientos, saberes y capacidades en situaciones complejas y significativas.

La evaluación referida al criterio, que requiere definir los criterios y niveles que serán los referentes que orienten el proceso de evaluación del estudiante o de un grupo de estudiantes, ya que las tareas van progresando de modo gradual y son el resultado de un extenso conjunto de acciones. Estos

criterios deben referirse, principalmente, a cuatro aspectos: la claridad del propósito, el uso de dos o más disciplinas como base, la integración de las perspectivas disciplinares y la reflexión respecto de la tarea integradora.

La evaluación participativa y responsable, que requiere la coparticipación en la gestión del equipo docente y de los/las estudiantes. Desde este enfoque, los procesos de autoevaluación y coevaluación cobran un gran valor para el aprendizaje y la enseñanza.

La evaluación continua y formativa, pues el aprendizaje conlleva a integrar las actividades evaluativas, a fin de promover en el estudiante la necesaria y continua retroalimentación sobre sus logros y dificultades. Asimismo, orienta al estudiante en sus decisiones estratégicas sobre lo que debe aprender y cómo aprenderlo y, al mismo tiempo, orienta al docente sobre las fortalezas y debilidades, permitiendo reorientar sus prácticas de enseñanza.

La evaluación mediante una combinación de procedimientos y estrategias, que debe ser diversa y multidimensional y que debe combinar formatos evaluativos adecuados para diferentes capacidades y saberes.

5.3.2 Evaluación de capacidades profesionales

Evaluar una capacidad requiere comprender en qué medida el estudiante ha aplicado los diversos tipos de conocimiento, acciones, operaciones y actitudes que la componen, y esa comprensión es mucho más integral y compleja que lo que una calificación numérica puede expresar.

Los instrumentos de evaluación deben orientarse a dar cuenta tanto de los procedimientos utilizados para la organización, la sistematización y la aplicación de conocimientos teóricos en contextos diversos, como del desarrollo de actitudes de cooperación y responsabilidad profesional. Para verificar los resultados que obtienen los estudiantes, ya no es suficiente constatar si los mismos han adquirido conocimientos teóricos o procedimentales. Al evaluar se debe garantizar que un estudiante es capaz de comprender y actuar en situaciones o problemas específicos de la profesión para la que se forma, poniendo en juego distintos tipos de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y procedimientos.

6. APRENDIZAJES Y SABERES

En este apartado se incorporan los Saberes. Estos involucran Saberes – conceptos, formas culturales, lenguajes, valores, destrezas, actitudes, procedimientos y prácticas.

Se van graduando y complejizando a lo largo de los años que integran el Ciclo. Los aprendizajes y saberes se presentan organizados en torno a ejes curriculares, que se enmarcan en los acuerdos curriculares federales. Sin embargo, su orden de presentación no implica una secuencia de desarrollo,

ni su agrupamiento constituye una unidad didáctica. Será tarea del equipo docente diseñar la propuesta según las estructuras organizativas que se estimen más adecuadas en el otro nivel de especificidad, que es la planificación anual. Siguiendo los lineamientos de la Resolución N° 229/14 CFE, donde se establecen los Criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Educación Secundaria.

Los acuerdos curriculares logrados en el marco del Consejo Federal de Educación (Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y Marcos de Referencia) constituyen el mecanismo legítimo establecido por la Ley de Educación Nacional para asegurar la calidad, cohesión e integración de la educación impartida en todo el sistema educativo nacional.

SABERES TRANSVERSALES

Hablar de transversalidad es referirse a un formato curricular por el cual algunos temas atraviesan múltiples campos disciplinares y asignaturas curriculares.

Las problemáticas que se abordan a través de estos saberes, requieren el reconocimiento de múltiples perspectivas en su estudio y consideración. Esto no quiere decir, que todos los saberes y aprendizajes específicos del currículum deben subordinarse exclusiva y rígidamente a dichos temas, sino que se los debe tomar como punto de partida de los aprendizajes.

Dicho de otro modo:

- Los saberes transversales no corresponden a ninguna disciplina o área concreta, pero encuentran en ellas el punto de partida para su tratamiento.
- Hacen referencia a problemáticas de gran trascendencia social, política, humana, que se producen en la época actual y frente a los que urge una toma de posición personal y/o colectiva.
- Tienen una ineludible carga valorativa.

El desarrollo de los saberes transversales supone una estrecha relación de la escuela con el entorno. Deben tenerse presente a la hora de planificar el desarrollo del Proyecto Curricular Institucional, ya que son temas nodales para las intenciones educativas y, por tanto, deben ser asumidos por todos los actores institucionales.

Desde el punto de vista metodológico, deben ser trabajados a través de proyectos globales e integrales de la escuela. Así tratados, se convertirán en valiosos instrumentos que permiten desarrollar una serie de actividades que conducen a nuevos conocimientos, a plantear y resolver problemas, a hacerse preguntas y a darles una respuesta, todo ello relacionado con las finalidades hacia las que apunta cada tema transversal.

La Provincia del Chaco ha definido como saberes transversales de tratamiento obligatorio en todas las instituciones educativas de Nivel Secundario (Resolución N°757/17) los siguientes:

- Educación Ambiental. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/educacion-ambiental/ley-de-educacion-ambiental>
- Educación Vial https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/05/ansv_plan-federal_seguridad_vial_nivel_secundario.pdf
- Educación Sexual Integral: Res. N° 45/08 https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lineamientos_0.pdf y N°340/18 CFE <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el008015.pdf>
- Prevención en consumo problemático de sustancias. lineamientos curriculares para la prevención de las adicciones. Res.N°256/15 CFE <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/resolucion-cfe-256-15.pdf>

7. ORGANIZACIÓN DE LOS CICLOS

La Educación Técnico Profesional es la Modalidad de la Educación Secundaria responsable de la formación de los técnicos del nivel secundario. Como propuesta educativa comprende la formación ética y ciudadana, humanística, científica, técnica y tecnológica. Promueve en las personas el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio-productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión sistemática sobre la práctica y la aplicación sistematizada de la teoría. (Artículos N° 3 y N° 4 de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058)

La L.E.P.T. en el Artículo N° 7 expresa los propósitos para la Educación Secundaria:

- Contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, y proporcionar condiciones para el crecimiento personal, laboral y comunitario, en el marco de una educación técnico profesional continua y permanente.
- Desarrollar procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo, la investigación y la producción, la complementación teórico-práctica en la formación, la formación ciudadana, la humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos.
- Desarrollar trayectorias que garanticen a los estudiantes el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida.

7.1 Ciclos en la organización de la Educación Secundaria en la Modalidad de ETP⁸

Las escuelas técnicas⁹ requieren una organización institucional y curricular que dé respuesta a finalidades formativas que le son propias:

- Formación integral de los estudiantes y resguardo de su carácter propedéutico,
- Formación vinculada con un campo ocupacional amplio y significativo,
- Formación vinculada con el ejercicio responsable de la ciudadanía y del quehacer profesional.

Existe una relación entre los saberes a desarrollar desde la perspectiva de los diferentes campos formativos: la Formación Técnica Específica y las Prácticas Profesionalizantes en consonancia y de forma articulada con la Formación General y Científico Tecnológica, de modo de atender al principio de la formación integral, considerado como eje central de la propuesta formativa de la escuela técnica. Para asegurar su desarrollo, es necesario considerar criterios de organización institucional y curricular que permitan establecer:

- a) la identidad y especificidad de las escuelas técnicas,
- b) las características propias de los ciclos que conforman su propuesta curricular.

Por ello, los dos ciclos y los campos formativos se diseñan según dos criterios principales: complejidad creciente y articulación institucional.

- La complejidad creciente hace referencia a la identificación de los distintos grados de dificultad que hacen al tratamiento y adquisición de las capacidades y Saberes contemplados (aprendizajes esperados) en los campos y ciclos de la propuesta formativa.
- La articulación institucional remite a las estrategias de organización y desarrollo curricular que posibilitan la interacción tanto entre los distintos campos y ciclos formativos, como de los distintos propósitos de la educación técnica a fin de garantizar la formación integral de los estudiantes.

Con seis años de duración, y como unidad pedagógica y organizativa, está constituida por dos Ciclos, siendo el primero de ellos Básico (Primer Ciclo) de dos 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.

⁸ Resolución CFE N° 229/14

⁹ Escuelas Técnicas Industriales y Escuelas Agrotécnicas y Agroindustriales

El diseño curricular, como instrumento de intervención del Estado sobre el espacio público de la escuela, trasciende la selección de espacios curriculares, asignaturas, materias, Saberes/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.

Se organiza el diseño curricular en cuatro campos de formación:

7.2 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. 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.

7.3 Formación científico-tecnológica

El campo de la formación científico-tecnológica identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén a las técnicas y métodos de trabajo, así como las tecnologías propias del campo profesional en que se desempeña este técnico. Estos saberes, que sustentan a la formación específica, profundizan o complementan a los de la formación general, por lo que conviene prever una adecuada articulación con los mismos, así como también resulta importante que el diseño curricular tome en cuenta su relación con los aspectos técnico-específicos.

7.4 Formación técnico- específica

Son saberes organizados en módulos propios de cada campo profesional, así también, la contextualización de aquellos desarrollados en la formación científico-tecnológica y en la formación general, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende saberes en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligados a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio – productivos específicos.

La formación específica del técnico es la directamente relacionada con las actividades propias de su Perfil Profesional, por ello los saberes correspondientes a este campo están agrupados en forma tal que puedan relacionarse fácilmente con las actividades propias del técnico.

7.5 Formación de las prácticas profesionalizantes

El mundo del trabajo, las relaciones que se generan dentro de él, sus formas de organización y funcionamiento y la interacción de las actividades productivas en contextos socioeconómicos locales y regionales, conjugan un conjunto de relaciones tanto socioculturales como económico productivas

que sólo puede ser aprehendido a través de una participación de los estudiantes en distintas actividades de un proceso de producción de bienes o servicios.

La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones sociolaborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En este sentido, el campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los otros campos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo, propiciando una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.

Un espacio de práctica profesionalizante tiene que permitir la integración de un conjunto significativo de funciones primordiales del perfil profesional en el marco de un ambiente de trabajo real o simulado. En ese sentido, las actividades formativas grupales e individuales tienen que integrar prácticas como la interpretación crítica de especificaciones de artefactos de software, el diseño de la solución, su justificación y validación; la construcción de partes no triviales, revisión, verificación unitaria y depuración, aplicando buenas prácticas de programación y documentación; así como también su integración con otros artefactos ya existentes o desarrollados por otros para conformar versiones, incluyendo la depuración de los errores encontrados. Esto requiere un conocimiento y apropiación del campo profesional y la interacción con sus distintos actores.

Esta actividad formativa debe ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución educativa debe garantizarla durante y a lo largo de la trayectoria formativa.

La Resolución N° 229/14 del CFE determina los lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional en la Educación Secundaria. Allí se establece una estructura curricular de seis años, organizados en dos ciclos y cuatro campos de formación, que permite a los estudiantes transitar en un recorrido de profesionalización.

La finalidad de la formación del técnico secundario es la adquisición de capacidades profesionales de calidad, con una sólida formación general y una formación técnica específica que trascienda el ámbito educativo y se vincule con el sistema socio productivo local. La formación del técnico secundario de

todas las especialidades requiere prepararse para anticipar las demandas del mundo del trabajo y vincularse con los sectores de punta de la ciencia y la tecnología, para alcanzar el objetivo fundamental: la inserción de los egresados en el futuro productivo del país.

8. PRIMER CICLO

La Escuela Técnica procura una sólida formación general, Primer Ciclo contempla espacio Curricular vinculados con los campos de la:

8.1 Formación General

Incluye los saberes que todos los estudiantes aprenderán en su tránsito por el Primer Ciclo. Estos saberes acordados socialmente como los más significativos e indispensables son necesarios para garantizar el conocimiento y la interlocución activa de los púberes, adolescentes y jóvenes con la realidad, y también a los que son pilares de la Formación del Segundo Ciclo. Dicha Formación, general y común, posibilitará a los estudiantes recorrer las construcciones teóricas y las prácticas de producción.

8.2 Formación Científico-Tecnológica

Este campo de saberes otorga sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del futuro campo profesional.

8.3 Formación Técnica Específica

Este campo incluye Talleres vinculados con el mundo del trabajo, estableciendo diferentes intencionalidades en función de los propósitos formativos de este Ciclo.

Se integran Espacio Curricular que posibilitan a los estudiantes una vinculación con el mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología, así como desarrollar procesos de orientación vocacional que faciliten una adecuada elección de la Especialidad.

Los propósitos son:

- Contextualizar el reconocimiento y análisis de procesos, productos y usos técnicos y tecnológicos en distintas áreas del mundo laboral.
- Promover la adquisición conocimientos, habilidades, capacidades, aptitudes críticas en relación con problemáticas y contextos propios del ámbito socio productivo local.

Los espacios curriculares de Taller-Laboratorio pertenecientes al campo de formación técnica específica (CFTE) de las Escuelas técnicas se organizan bajo la estructura modular, constituyéndose así en una unidad autónoma con sentido propio que, al mismo tiempo, articula con los demás módulos del espacio curricular de pertenencia.

Un módulo¹⁰ es la unidad que permite estructurar los objetivos, Saberes y actividades en torno a capacidades que se pretenden desarrollar al finalizar el Ciclo Básico (Primer Ciclo). Se considera la modalidad de enseñanza – aprendizaje más adecuado desde la perspectiva de formación técnica profesional que integra conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. El propósito formativo de cada módulo se refiere y vincula estrechamente con las capacidades generales planteadas para el Ciclo:

- Identificar oportunidades.
- Manipular diferentes objetos o equipos de escasa complejidad.
- Reconocer tipologías funcionales de herramientas, máquinas e instrumentos de uso en los módulos.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medición y control.
- Reconocer los distintos tipos de materiales.
- Aplicar las normas de calidad y ambientales.
- Analizar, proyectar y elaborar productos tecnológicos sencillos que impliquen construcciones con elementos tangibles.
- Reconocer las necesidades y planificar el uso inteligente de recursos para la distribución de roles y la organización del trabajo.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad e higiene en el Taller.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad para la protección de máquinas e instalaciones.
- Prever y acotar riesgos potenciales durante la ejecución del trabajo.
- Adquirir habilidad en la resolución creativa de situaciones problemáticas.
- Comunicar sus representaciones y acciones en contextos concretos y con el lenguaje adecuado a la especialidad técnico profesional.

Los saberes son seleccionados en función de su aporte a la resolución de problemas y a la construcción del saber hacer reflexivo, a través de actividades formativas que integran conocimientos y saberes de las distintas disciplinas, haciendo hincapié en la formación práctica en función de las capacidades técnico-profesionales que se proponen como objetivos.

¹⁰ La organización modular pone énfasis en los ritmos de aprendizaje diferenciales de los estudiantes y ofrece múltiples alternativas de abordaje para recorrer cada temática y/o proceso formativo.

La evaluación de los módulos deberá ser formativa y abarcar la totalidad de los procesos realizados por los estudiantes. Se recomienda implementar una lista de cotejo para el seguimiento procesual y registro adecuado del logro de las capacidades que darán cuenta de la calificación final.

El Taller-Laboratorio es el ámbito en que se desarrolla la esencia de la modalidad técnica profesional y estará a cargo de un Maestro de Enseñanza Práctica, quien será responsable de:

- planificar las actividades didácticas en función de los Saberes curriculares del plan de estudios en vigencia, como también toda otra actividad que resulte conveniente a ese grupo de estudiantes;
- desarrollar las actividades teórico-prácticas que permitan orientar a los estudiantes respecto de las técnicas y procedimientos requeridos en la ejecución del proceso previamente planificado;
- evaluar en forma permanente y continua el desarrollo de las actividades según la planificación anual que deberá elaborar al inicio de cada ciclo lectivo.

Las capacidades básicas del primer ciclo¹¹

Es posible distinguir capacidades de diferente tipo:

a) Capacidades básicas, que están en la base del desempeño de la ciudadanía responsable y crítica.

Son el núcleo y soporte de las demás y se comparten con la educación secundaria orientada;

b) Capacidades profesionales básicas, generales y comunes a todo técnico en tanto se articulan a todas las especialidades. La construcción de estas capacidades se sustenta en los saberes y habilidades que son propias para cualquier técnico con independencia de la especialización y se desarrollan desde el inicio de la trayectoria formativa de un técnico y

c) Capacidades profesionales específicas, propias y específicas de cada especialidad.

Las capacidades profesionales básicas se ubican, en relación con su desarrollo, desde el inicio de la trayectoria de la educación secundaria técnica y se recortan como las capacidades características a desarrollar en el campo de la Formación General, Formación Científico-Tecnológica y Formación Técnica del primer ciclo. Las capacidades seleccionadas tienen cierta independencia de la duración del trayecto, en este sentido establecen un denominador común para organizar la enseñanza en el primer ciclo de la modalidad.

Por ello las Capacidades a desarrollar en el 1er. Ciclo son:

- Interactuar y comunicar: se refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto

¹¹ INET <http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2014/03/Capacidades-en-la-Educaci%C3%B3n-T%C3%A9cnica.pdf>

y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.

- Programar y organizar: alude a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.
- Analizar críticamente: se vincula a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.
- Procesar información: hace referencia a la capacidad de generar información de distintas características a partir de distintas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos.
- Resolver problemas: alude a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.
- Controlar: se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.
- Accionar: se vincula al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, el hacer algo, el producir un efecto en situaciones de trabajo en donde la persona ejerce un control de lo que está haciendo a partir de un conocimiento previo, es decir, “sabe” cuáles serán los efectos de su “operar”.
- Conocer los sistemas socio-productivos locales, su constitución histórica y actual e interpretando la estructura de productos y procesos tecnológicos, en el marco del enfoque sistémico, identificando componentes y sus relaciones.
- Detectar, abordar y resolver situaciones problemáticas de orden técnico y tecnológico, considerando el alcance de las mismas.
- Buscar, seleccionar y clasificar la información tecnológica representada por diversos medios, comunicándose de forma oral y escrita con el lenguaje tecnológico apropiado.
- Organizar, gestionar y desempeñarse dentro de un equipo de trabajo.
- Diseñar y construir objetos, servicios y/o mecanismos planificando los procesos y tomando decisiones en función de la predicción de los resultados.

- Seleccionar y utilizar correctamente las herramientas, máquinas, materiales e instrumentos, en relación con la problemática a resolver.
- Prever los riesgos personales y ambientales, poniendo en práctica las normas de seguridad e higiene.
- Gestionar su propio aprendizaje de forma organizada y metódica, respetando las características propias para el abordaje de cada área del conocimiento.

9. SEGUNDO CICLO

Los campos de la trayectoria formativa.

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, toda escuela técnica contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058.

El desarrollo de los campos se relaciona con la identificación de los aprendizajes esperados, que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico. Si bien a lo largo del mismo se entrecruzan y articulan de distintas maneras, implican diferentes grados de complejidad en cuanto a su tratamiento que se distingue por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los Saberes.

Los cuatro Campos de Formación, articulados entre sí, que caracterizan a la Educación Secundaria Técnico Profesional en la Provincia son:

- a. Formación General
- b. Formación Científico-Tecnológica
- c. Formación Técnica Específica
- d. Prácticas Profesionalizantes.

Las capacidades del segundo ciclo a desarrollar según Resol. CFE 266/15 en cada una de las asignaturas.

10. El perfil profesional como organizador de las escuelas secundarias técnicas

La referencia a los Perfiles Profesionales¹² es un rasgo distintivo de las instituciones de Educación Técnico Profesional. Esos perfiles son la fuente privilegiada para el diseño de las propuestas formativas que se constituyen e instituyen en los diferentes modos del desarrollo curricular.

¹² Se trata de la expresión ordenada y sistemática, verificada y comparable del conjunto de funciones y actividades que un profesional puede desempeñar en el mundo del trabajo y la producción, su campo de aplicación y sus requerimientos. Definición tomada del documento "Proceso de homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de la Educación Técnico Profesional", Anexo de la Resolución CFCyE N° 261/06, punto 13.1.

Desde el punto de vista organizacional requerirá contar con tiempos y espacios específicos y propios para establecer acuerdos en torno a los diversos tipos de planeamiento estratégico que conocemos (Proyecto Educativo Institucional, Proyecto Curricular Institucional, Proyectos Didácticos Productivos, en el caso de las instituciones de educación agropecuaria, y las planificaciones didácticas de cada espacio curricular); desde el enfoque integral.

Resulta clave, por tanto, la articulación de los diversos campos que constituyen la formación del técnico (formación general, científico tecnológico, técnica específica y prácticas profesionalizantes) entendiendo su relevancia particular y su necesaria articulación para alcanzar el perfil del egresado.

El mundo del trabajo y la producción, pone en tensión la aplicación de la lógica disciplinaria para lo que la ETP debe superarse y escapar a la compartimentación y progresión en que se sostiene la lógica disciplinar.

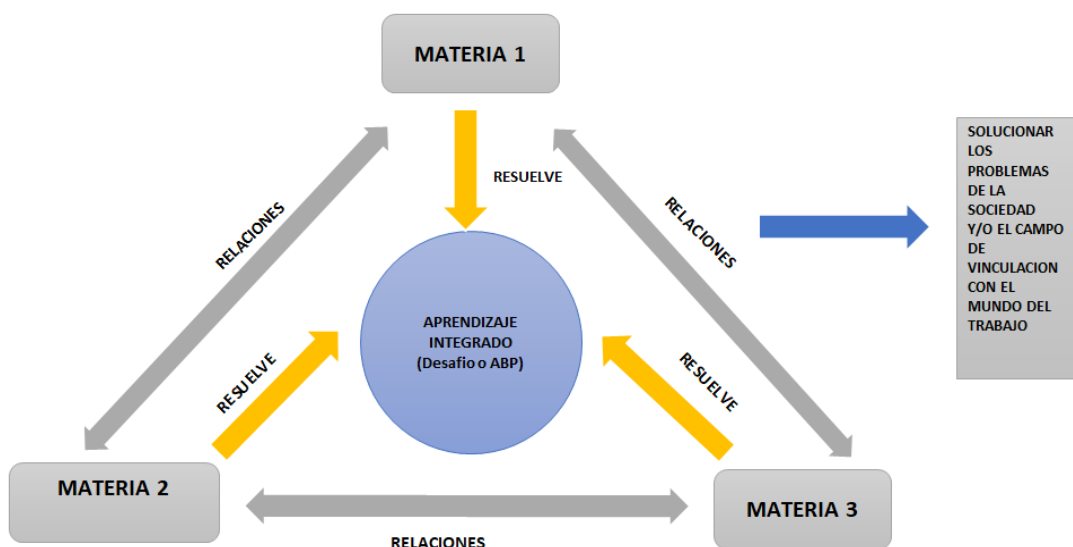
Los problemas que el técnico deberán resolver suponen y requieren de una mirada interdisciplinaria, de un sujeto capaz de integrar saberes, de analizar los problemas y posibles vías de solución a partir del establecimiento de relaciones entre saberes de distinto tipo y provenientes de diferentes campos disciplinares, de configurar relaciones funcionales de colaboración y cooperación con otros para abordar problemas de complejidad creciente.

Las capacidades profesionales que constituyen resultados de aprendizaje que deben poder ser evaluados en la ETP se definen como “saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos, valores para actuar e interactuar en situaciones

determinadas en diversos contextos. Dan cuenta de una triangulación entre procesos de pensamiento, los contenidos que los fundamentan y las prácticas que los convocan, respondiendo a un enfoque de integración”¹³. En consonancia con lo expresado y al hacer referencia al Aprendizaje integrado, el Marco de Organización de los Aprendizajes (MOA) sostiene “la necesidad de avanzar hacia una organización institucional y pedagógica que incorpore instancias de aprendizaje interdisciplinario que integren dos o tres disciplinas en cada año escolar de la educación obligatoria”.

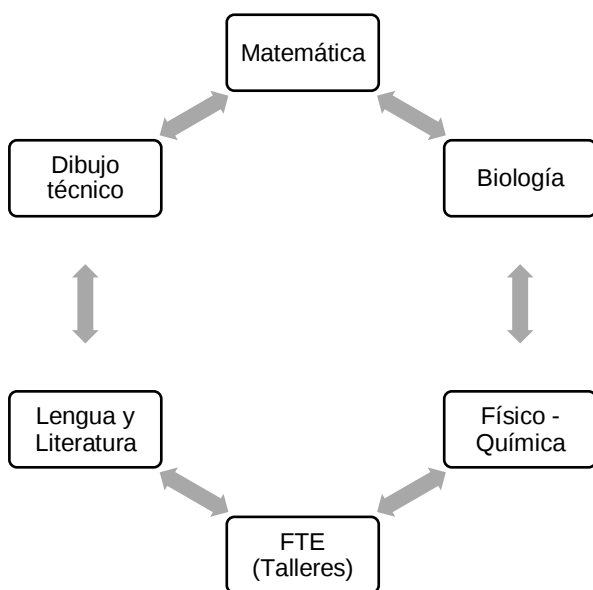
Idear y diseñar espacios curriculares con mayores niveles de integración teoría-práctica, con contenidos de diverso tipo más articulados, requiere redefinir institucionalmente el modo de pensar la enseñanza y hacer posibles las modificaciones curriculares e institucionales para transitar en el sentido de las innovaciones propuestas.

¹³ Resolución CFE N° 266/15, Evaluación de Capacidades Profesionales.



Como ejemplo el campo de la Formación Técnica-Específica del primer ciclo que se trabaja con Aprendizaje por proyecto.

Ejemplo de proyecto para primer ciclo.



10.1. 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.).

10.2 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:

Funciones

- i. *Diseñar modificaciones de procesos, productos y métodos de análisis. Operar, controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos fisicoquímicos y biológicos.*
- ii. *Realizar e interpretar análisis y ensayos físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones y medio ambiente.*
- iii. *Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específico.*
- iv. *Generar y/o participar en emprendimientos*

i. 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.

Subfunciones

- *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 con 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.

ii. 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.

Subfunciones

- *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 con 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.

iii. 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.

Subfunciones

- *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 con lo establecido. Se identifican las muestras testigo en condiciones adecuadas. Se dispone del material descartable de acuerdo con 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 con los procedimientos establecidos

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

Se realizan los análisis de acuerdo con 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

iv. Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específico

El Técnico se desempeña desde su perspectiva en el proceso de compraventa 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.

Subfunciones

- *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 auditoría, verificando el cumplimiento de las normas de Calidad. Se asiste técnicamente al departamento de ventas.

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

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

v. 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.

Subfunciones

- *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 con lo planificado y programado
- *Gestionar el emprendimiento*
Se prevén los requerimientos necesarios. Se negocian proveedores.

10.3 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 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. Las actividades por 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, inyectores. 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, toma muestras, 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.

10.4 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.

1. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS

PRIMER CICLO

PRIMER AÑO - 1ER. CICLO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

1° Año 1er. Ciclo FG	Asignatura: BIOLOGÍA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprensión lectora: establecer relaciones entre saberes previos, la información proporcionada por el texto y las proyecciones a partir de la nueva información. - Lectura e interpretación de imágenes: analizar videos sobre la temática. - Pensamiento crítico: formular interrogantes significativos, reflexionar sobre el contexto socio histórico en que surgen las teorías del origen de la vida.

- Fundamentar opiniones y contrastar razonamientos y puntos de vista diferentes. Construyan ideas críticas acerca del origen de la vida en el planeta.
- Producción de textos: elaborar textos explicativos y argumentativos para dar cuenta de los aprendizajes logrados.
- Trabajo con otros: Relatar conclusiones grupales. Socializar las interpretaciones de lo visto y lo leído, reconociendo los distintos modos de mirar y de ver.
- Cognitivas, sociales y cívicas, aprendizaje autónomo y motivado: Reconocer el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico-social de carácter provisorio.
- Reconocer e interpretar a los modelos como representaciones que se elaboran y utilizan para explicar y predecir hechos y fenómenos de la naturaleza.
- Interpretar e inferir la diversidad de las consecuencias que implican las decisiones y acciones humanas sobre el ambiente y la salud.
- Iniciarse en el uso adecuado del material y los instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene.
- Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.

Saberes

Eje Temático : Biodiversidad. Niveles de organización: individuo, población, comunidad. Hábitat y nicho ecológico. Relaciones intraespecífica e interespecífica. Primera idea sobre el origen de la vida, evolución: teorías. Especies, reinos: clasificación archaea, bacteria protista – fungi – plantae y animalia, características y clasificación

Eje Temático: Función de nutrición. Alimento, nutrientes, digestión. Concepto. Sistema digestivo: órganos, enzimas. Afecciones más comunes. Sistema circulatorio: órganos, funciones, sangre, composición, circuitos, grupos sanguíneos, afecciones más comunes. Sistema respiratorio, órganos, características y funciones mecánicas y frecuencias respiratoria, hematosi, afecciones más comunes. Sistema urinario, órganos: Funciones, nefrón, orina, composición, afecciones más comunes.

1°Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: HISTORIA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Interpretación de textos e imágenes: Interpretar por medio de distintas lecturas e imágenes sobre la Historia reciente y lograr una representación semántica del

contenido del texto y de sus implicancias: lo que el texto/imagen dice y le dice al lector/observador; y pragmática: por qué y para qué lo dice.

- Producción de textos orales y escritos: Construir un mensaje que permita dar respuesta a una necesidad de comunicar sentido y establecer una interacción socio comunicativa. Utilizando la memoria colectiva y las ceremonias conmemorativas que le dan sentido.
- Abordaje y resolución de situaciones problemáticas.
- Definir una situación nueva o sorprendente que un individuo o un grupo desea modificar y de la cual se conoce el punto de partida y a dónde se desea llegar, pero se desconoce un procedimiento directo para lograrlo.
- Pensamiento crítico y creativo: Analizar discusiones, perspectivas y propuestas para la toma racional de decisiones (pensamiento crítico) a partir de allí desarrollar alternativas deseables (pensamiento creativo). El pensamiento creativo implica la generación de ideas, el pensamiento crítico se refiere a su evaluación.
- Cognitivas, sociales y cívicas, aprendizaje autónomo y motivado:
- Comprender las distintas problemáticas socio-históricas desde la multicausalidad y la multiperspectividad, asumiendo la complejidad de las categorías temporales de simultaneidad, cambio y continuidad, cronología, periodización y duración, sobre los períodos históricos estudiados, desde interpretaciones controversiales y diversas.
- Organizar la información a través de diversos procedimientos que incluyan el análisis crítico de distintas fuentes y diferentes modos de comunicación (orales, escritos, icónicos, entre otros).

Saberes

Eje Temático: La Historia, una mirada al pasado. La historia como ciencia social. Las fuentes históricas. El tiempo y el espacio. Las edades de la historia. Cambios y permanencias en Europa a fines de la Edad Media. Surgimiento de la burguesía y el Nacimiento del Capitalismo comercial. Organización de los Estados modernos. La cultura moderna: Humanismo, Renacimiento. Estado. Educación y Sociedad. Ruptura de la unidad religiosa. La Reforma protestante.

Eje Temático: El Descubrimiento, conquista y colonización de América. La expansión ultramarina: exploraciones portuguesas y españolas. Descubrimiento de América. Las culturas americanas. La conquista española y sus etapas. Corrientes colonizadoras del actual territorio argentino. Culturas de pueblos originarios de nuestro territorio nacional y del Chaco. Consecuencia de la conquista. El nuevo orden colonial. Las autoridades metropolitanas. Las instituciones locales. Economía y trabajo obligatorio. El Virreinato del Río de la Plata: Población y economía. La educación y la cultura del virreinato.

Eje Temático: Las Revoluciones Atlánticas. Las nuevas ideas del siglo XVIII. La Revolución Industrial. La Revolución francesa: Etapas, Causas y Consecuencias. Ruptura del orden colonial:

tensiones y levantamientos en América procesos revolucionarios. Invasiones inglesas. Revolución de mayo en el Río de la Plata: causas y consecuencias.

1° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: GEOGRAFÍA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Explicar las relaciones entre las condiciones naturales, la puesta en valor de los recursos y las formas de intervención de la sociedad en la construcción de los ambientes. - Conocer conflictos territoriales y/o ambientales e identificar los intereses, las motivaciones y las acciones de los diferentes actores sociales implicados. - Elaborar explicaciones multicausales respecto de problemáticas ambientales y territoriales. - Reconocer la importancia de la Geografía en el campo de las Ciencias Sociales y su interrelación con otras disciplinas para explicar la realidad social. - Afianzar el concepto de espacio geográfico para aplicarlo a distintos contextos espaciales. - Conocer la organización de los diversos espacios geográficos y sus problemáticas territoriales, ambientales y socio-económicas utilizando diferentes escalas geográficas de análisis. - Desarrollar sensibilidad frente a las problemáticas sociales y ambientales e interés por aportar al mejoramiento de las condiciones de vida. - Comparar las condiciones de vida entre las poblaciones urbanas y rurales. - Explicar las transformaciones recientes (territoriales, ambientales, económicas y sociales) en espacios rurales y urbanos e identificar y caracterizar el papel de los actores sociales que intervienen en ellas. - Conocer la inserción productiva del país en el mundo, identificando los principales flujos desde y hacia la Argentina en diferentes momentos históricos. - Seleccionar, leer, interpretar y validar en forma fundamentada distintas fuentes de información (cuantitativa y cualitativa). - Elaborar, fundamentar y comunicar con claridad los puntos de vista propios sobre las distintas problemáticas sociales, ambientales, económicas, culturales y territoriales, empleando conceptos y procedimientos propios de la Geografía.
	Saberes

Eje Temático: Espacio geográfico americano. La geografía: División, localización de continentes y océanos. Orientación: Puntos Cardinales, la tierra: formas y movimientos. Cartografía, red geográfica, coordenadas geográficas. Escalas. Localización del continente americano: situación geográfica, límites, divisiones del continente americano.

Eje Temático: El medio natural. Evolución geológica de la tierra. Relieve continental, fuerzas formadoras y transformadoras, tiempo y clima. Elementos y factores, tipos de clima: clima de América, relación entre clima y vegetación, suelo, biomas de América. Hidrografía concepto, cuencas fluviales del continente americano. Problemas ambientales: causas y consecuencias, políticas ambientales, catástrofes naturales, recursos naturales, formas de aprovechamiento.

Eje Temático: Población y calidad de vida de américa. Distribución, composición y crecimiento: la urbanización, caracteres demográficos en América, envejecimiento social en América anglosajona, natalidad y mortalidad infantil en América latina, procesos migratorios: causas y consecuencias, calidad de vida y desarrollo humano

Eje Temático: Actividades económicas de américa. Sector económico, características de las actividades, modelos productivos, desarrollo industrial: factores, centros industriales, bloques económicos: NAFTA, MERCOSUR y otros.

1° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comentar obras de un género o subgénero leído, fundamentando la sugerencia en rasgos propios del género y pensando en otro lector. - Reconocer al leer cuentos, y tomar en consideración al escribirlos: el marco espacio-temporal, los personajes y sus motivaciones, el conflicto y su resolución. - Acudir a la prensa escrita para ampliar o confrontar la información obtenida por otros medios, advirtiendo el punto de vista adoptado para la construcción de la noticia y las fuentes utilizadas por el medio. - Poner en juego estrategias de lectura adecuadas al género del texto y al propósito de lectura: atender al paratexto, relacionar la información del texto con sus conocimientos previos, realizar anticipaciones e inferencias, detectar la información relevante, vincular el texto escrito a las ilustraciones y/o gráficos y esquemas que lo acompañan. - Narrar oralmente –con congruencia, claridad y usando el léxico, las estrategias discursivas y los recursos lingüísticos estudiados en el año– sucesos vividos o historias leídas.

- Elaborar resúmenes, toma de notas, fichas y cuadros sinópticos sobre la base de textos leídos en contextos de estudio.
- Respetar la coherencia del contenido en la producción de textos escritos.
- Emplear construcciones sustantivas, adjetivos y frases predicativas de manera adecuada al destinatario, al contexto de circulación del texto y al género.
- Revisar la ortografía de un texto recurriendo a los Saberes estudiados sobre ortografía literal.

Saberes

Eje Temático: Oralidad. Situación comunicativa. Competencias comunicativas. Contextualización del enunciado y variedades de lengua. Comunicación verbal y no verbal. Ruido en la comunicación. La conversación en lengua estándar y formal. Signos lingüísticos y para lingüísticos.

Eje Temático: Lectura y escritura. Texto. Concepto, propiedades e intencionalidad. Paratexto. Soportes textuales. Significación social y personal de la lectura. Proceso de lectura: conocimientos y aplicación de estrategia: prelectura, lectura y post lectura. Las ideas principales en relación con los diferentes propósitos de lectura. Macrorreglas y macroestructuras.

Lectura silenciosa: inferencia principio de relevancia. Lectura en voz alta. Principales vicios: subvocalización, regresiones, campo visual reducido, movimientos corporales, etc. Lectura de los medios de comunicación: noticia, crónica y carta de lectores. Funciones del lenguaje: informativa, expresiva, apelativa y literaria. Tipologías textuales: según su trama: descriptivo, expositivo, narrativo, argumentativo y conversacionales.

Coherencia y cohesión. Recursos cohesivos: referencia, sinonimia, elipsis, conectores, hipónimos e hiperónimos. Estrategias de escritura: planificación, textualización, revisión, corrección de borradores. Técnica de estudio: subrayado, notas marginales, resumen y síntesis. Nociones de cuadro sinóptico. Gramática: clases de palabras: sustantivo, adjetivo, adverbio, artículo, verbo, verboide, pronombre. Formación de la flexión regular verbal. Oración. Párrafo. La oración simple: reconocimiento. Clases de sujeto. Sujeto y predicado. Concordancia. Modificadores del sujeto. Clases de oraciones según la actitud del hablante. Normativa: reglas generales, especiales de acentuación. Uso de signos de puntuación y de mayúsculas. Usos de b-v, h, s-c, g-j.

Eje Temático: Literatura. La poesía: tipos de poemas. El yo poético. Recursos literarios: imágenes sensoriales, personificación y metáfora. El cuento, el mito, la fábula, la leyenda. La novela. Estructura narrativa, nociones de personaje, espacio, tiempo y punto de vista del narrador. La descripción en la narración: tema y argumento. Biografía y autobiografía. Recursos para la descripción.

1° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Desarrollar gradual y progresivamente estrategias de comprensión y producción de textos orales y escritos, ficcionales y no ficcionales a través de la exploración de la organización textual, la comprensión del léxico, el sentido del texto, mediante la participación en situaciones comunicativas orales y escritas. - Desarrollar habilidades lingüísticas, pragmáticas y discursivas, para la comprensión y la producción de textos orales y escritos, en forma gradual y progresiva a partir del abordaje de textos de estructura simple y respondiendo a consignas de no más de una instrucción. - Identificar: posición enunciativa de los interlocutores en un texto oral o escrito; ejes de espacio y tiempo en un texto oral o escrito; tipo de texto oral o escrito y su propósito; información general o específica en un texto oral o escrito. - Escuchar y leer consignas, y responder de manera verbal o no verbal. - Formarse progresivamente como lector autónomo, mediante el acceso a textos informativos de interés general y al discurso literario, a través de la interacción con distintos géneros adaptados al nivel de los estudiantes.
Saberes	
Eje Temático: Nociones Lingüísticas. Sistema fonológico. Entonación, ritmo y acento. Modo de articulación (inteligibilidad general). Sistema morfológico. El Alfabeto. Greetings. Pronombres personales y demostrativos (Singular y Plural). Sustantivos (countables, uncountables, singulares y plurales). Adjetivos posesivos, cuantitativos. Colores. Artículo indefinido. Números cardinales (1-100). Números Ordinales (1-31). Verbo "To be" Presente (forma afirmativa, negativa e interrogativa). Modo Imperativo. Instrucciones. Thereis/ are. Have/ Has got. Presente Simple (forma afirmativa, negativa e interrogativa) Uso de auxiliares: Do/Does. Whquestions. Adverbios de frecuencia. Preposiciones de lugar y de tiempo. Posesivo -'s. Can (ability). The time. Información Personal. Sistema sintáctico. Discurso escrito: Estructura del texto: Oraciones simples. Afirmaciones, negaciones, interrogaciones, preguntas abiertas y cerradas, imperativos para acciones comunes. Coherencia y cohesión. Ortografía. Signos de puntuación. Producción de textos breves o simples. Tipos de textos escritos: Diálogos. Uso del diccionario bilingüe.	

Sistema Semántico. Reconocimiento y uso de conceptos específicos relacionados con: edad, identificación, habilidad, descripción, cantidad, orden, fechas, posesión, tiempo, acción habitual, e Imperativo. Rutinas.

Eje Temático: Funciones.

Discurso oral. Formulas sociales e intercambios cotidianos. Presentar/se, expresar edad, agradecer, identificar, hablar de uno mismo, y de sus pertenencias, averiguar, solicitar, y dar información, rutinas, despedirse. Expresar preferencias, rechazar. La interacción (dos interlocutores). Mensajes cortos adecuados según contexto, audiencia y propósito. Comprensión y producción de consignas. Las instrucciones (una consigna). Interpretación de textos orales simples. Diálogos.

Léxicos. El alfabeto. Meses del año. Días de la semana. La fecha. La edad. Actividades sociales (Ejemplo: situaciones de compra y venta de productos y/o herramientas). Tarjeta de presentación personal (businesscard) Los saludos, presentación personal. Los colores. El aula: objetos escolares y del entorno inmediato. The time. Países. Familia. Oficios y profesiones. Indumentaria. El taller: herramientas, instrumentos, etc.

1° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Aceptar las posibilidades de acción, comunicación y expresión y los límites posibles en la manifestación singular de la producción corporal y motriz. - Adquirir las herramientas y procedimientos necesarios para la construcción autónoma y responsable de su proyecto de vida saludable, apropiándose del conocimiento, práctica y disfrute de actividades físicas lúdicas, deportivas y expresivas, tomando conciencia de las acciones que favorecen y perjudican el cuidado de la salud. - Construir su disponibilidad corporal y motriz, asumiendo una postura crítica respecto de los patrones estéticos o de rendimiento competitivo que los medios de comunicación transmiten como modelo. - Aprender a jugar y competir en distintos ámbitos, en el marco de los diversos tipos de juegos, apropiándose progresivamente de su lógica, organización y sentido, construyendo e internalizando normas y reglas de trabajo en equipo, a partir del acuerdo colectivo. - Desarrollar la capacidad de ajuste motor a las diversas situaciones de juego, mejorando el nivel de destreza. - Conocer y aplicar dimensiones técnicas y tácticas específicas, explorando intereses y posibilidades de acción - individuales y grupales-.

- Reconocer en la práctica lúdica y deportiva el valor del juego cooperativo, el esfuerzo compartido y la resolución colectiva de problemas.
- Desarrollar autonomía incorporando destrezas que le permitan desenvolverse en el ambiente, a partir de la práctica de actividades propias de la vida en la naturaleza.
- Adoptar medidas necesarias para la propia seguridad y la de los demás en la práctica de actividades de la vida en la naturaleza.
- Conocer y disfrutar actividades corporales y motrices en el ambiente no habitual, que promuevan el desarrollo de la creatividad y la inteligencia práctica.
- Interactuar con los demás a partir de una relación sensible, crítica y afectiva con el ambiente, en el marco de una convivencia democrática.
- Reflexionar críticamente sobre el ambiente y sus problemáticas favoreciendo el uso responsable para un desarrollo sustentable.
- Valorar la experiencia estética de moverse, manifestando el lenguaje y el movimiento corporal expresivo en comunicación con otros y de modo creativo, despojándose de prejuicios culturales y sociales de género.

Saberes

Eje Temático: *Prácticas Corporales y Ludomotrices Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo*

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas

- Exploración, valoración y práctica de acciones motrices que favorezcan el desarrollo de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Exploración, valoración y práctica de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo.

- Conciencia corporal

- Reconocimiento de las propias posibilidades de movimiento, cambios corporales, aptitudes y límites adoptando una conciencia crítica sobre los modelos corporales impuestos socialmente.
- Experimentación de acciones motrices que involucren el ajuste consiente y correcto de la postura corporal, la respiración y la tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
- Participación en actividades que incluyan prácticas corporales seguras, tendientes al cuidado del propio cuerpo y a una vida saludable.

- Habilidades Motoras

- Apropiación y selección de habilidades motrices combinadas y específicas para la resolución de situaciones motrices variadas.

Eje Temático: *Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros*

- Prácticas corporales lúdico-deportivas

- Conocimiento y práctica de variados juegos deportivos y deportes colectivos, reconociendo su estructura, dinámica y reglas, favoreciendo una visión global del juego.

- Práctica y valoración de juegos tradicionales autóctonos y de otras culturas.
 - Participación en prácticas deportivas diversas, que favorezcan la resolución de situaciones motrices en referencia a: estructuras, finalidades, reglas, estrategias, habilidades motrices, principios tácticos individuales y grupales, espacios y tiempos.
 - Reconocimiento del derecho de todos a jugar rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente; y valorando las prácticas deportivas desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal.
 - Respeto por la diversidad de identidades y de posibilidades motrices, lúdicas y deportivas, sin prejuicios derivados por las diferencias de origen social, cultural, étnicos, religiosos y de género.
- *Prácticas corporales expresivas*
- Participación en actividades corporales expresivas variadas, que permitan la comunicación de sentimientos, emociones, pensamientos e ideas, con sentido estético.
- Eje Temático: *Prácticas Corporales y Ludomotrices en el Ambiente Natural y Otros***
- Participación en actividades corporales y ludomotrices en el ambiente natural y otros, respetando normas de higiene y seguridad.
- Elaboración, experimentación y valoración de actividades motrices y ludomotrices que impliquen una relación placentera, segura y equilibrada con el ambiente natural y otros.

1º Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: INFORMÁTICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer las distintas herramientas que nos brinda el Sistema Operativo Windows para realizar mantenimiento a nuestra PC. - Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos, localizar y manejar información de diversos soportes. - Comprender la importancia de los procesadores de textos en el entorno social en que se encuentra, y aprender a realizar buenas presentaciones de textos, con imágenes, tablas, formatos periodísticos, etc. - Comprender y utilizar todos los recursos que ofrece el procesador de texto relacionados con el desempeño estudiantil o para la aplicación en un entorno laboral. - Utilizar la computadora como un recurso tecnológico en la presentación de la información tanto en impresión como en modo de pantalla. - Conocer las posibilidades de la red Internet y sus servicios. - Utilizar Internet para localizar información en diversos soportes contenida en diferentes fuentes (páginas Web, imágenes, sonidos, programas de libre uso). - Organizar y elaborar la información recogida en las diversas búsquedas y presentarla correctamente. - Reconocer la secuencia de pasos y acciones en la ejecución de rutinas de la vida cotidiana asociándolas a los algoritmos dentro de una programación

- Resolver problemas computacionales; pasos para resolver un problema (entender, diseñar, implementar, testear).
- Resolver situaciones problemáticas en entornos visuales de programación orientada a objetos que incluyan: estructuras repetitivas exactas, estructuras condicionales y datos almacenados.

Saberes

Eje Temático: Desarrollo de habilidades y capacidades para analizar, organizar y describir los conceptos básicos de informática y sus componentes principales. Historia de la informática. Definición de informática. Definición de sistema informático. Tipos de sistemas informáticos. Datos e información. Definición de computadoras. Tipos de computadoras. Componentes de las computadoras: software y hardware. Periféricos: definición y clasificación.

Eje Temático: Valorar críticamente para establecer criterios, normas, medidas de prevención y verificación sobre seguridad informática. Definición de seguridad informática. Definición de Propiedad intelectual: Plagio. Privacidad de la Información.

Malware: Síntomas del ataque de malware y medidas de prevención ante el ataque de malware. Fraude informático.

Eje Temático: Análisis y manipulación mediante la identificación de atributos, partes, elementos, características y componentes a los sistemas operativos. Definición y características de los sistemas operativos. Funciones del sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: libres y propietarios. Administración, estructura y almacenamiento de la información: archivos y carpetas. Tipos de archivos. Herramientas y operaciones básicas de los sistemas operativos sobre archivos y carpetas: crear, duplicar, renombrar, copiar, pegar, propiedades.

Eje Temático: Textos digitales aplicándoles formatos básicos específicos para su creación y edición. Definición de procesador de textos. Tipos de procesador de textos: libres y propietarios. Formato principal de los procesadores de texto. Herramientas básicas de los procesadores de textos: creación, edición básica de textos: tipos de fuentes, tamaño de fuentes, color de la fuente, párrafo, diseño de página, insertar. Impresión: características.

Eje Temático: Pensamiento computacional. Noción de programación

Conceptos Básicos de Programación Inicios de la programación. Lenguajes de programación. Generaciones de lenguajes. Paradigmas de programación. Programa. Sentencia. Datos e información. Algoritmos. Problema. Resolución de un problema. Algoritmos básicos.

Programación **Scratch** como entorno de programación. Comandos (acciones) y valores (datos). Estrategia de división en subtareas. Planificación de la solución de un problema de programación. Identificación de subproblemas.

Algoritmos. Un problema puede ser resuelto por distintos algoritmos, aunque se escoge una solución en base a las características adicionales que se deseen (eficiencia, complejidad, legibilidad, etc.).

Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.

Sistemas electrónicos analógicos y digitales. Componentes eléctricos y electrónicos. Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.

Programación de sistemas electrónicos (robótica).

1° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Valorar la democracia, el sistema republicano y el estado de derecho como modos de ejercicio del poder político que promueven el respeto de los Derechos Humanos y la participación. - Valorar la igualdad en todas sus formulaciones como principio rector de la convivencia y comprender la diversidad como constitutiva de la sociedad y de la cultura. - Identificar diferentes modos de vinculación con los pares, la familia, la pareja, en relación con el cuidado de uno mismo y de los otros, y poder utilizar herramientas para la construcción de vínculos positivos. - Entender a los derechos como resultados de procesos complejos, poder diferenciar tipos de normas y conocer el rol de la Constitución nacional en la organización jurídica, social y política de nuestro país. - Conocer el origen y alcance actual de los derechos civiles. - Entender las consecuencias de las decisiones autónomas e identificar los factores externos que intervienen en ese proceso.
Saberes	
Eje Temático: La Persona y sus ámbitos de socialización. Persona. Concepto. Características. Capacidades humanas: intelectivas y afectivas. Identidad personal. Autoestima. La persona y la socialización mediante los grupos. Grupos sociales: familia y escuela. Familia: sociedad básica, Integrantes. Principales deberes familiares. La familia de hoy: problemas y posibles soluciones. Escuela: concepto y misión. Eje Temático: Los Valores. Valores: concepto. Clasificación de los valores. Disvalor. La construcción de los valores. Valores universales: vida, libertad, igualdad, solidaridad, justicia. La dignidad humana. Dinámica de las problemáticas sociales: salud, educación y seguridad. El trabajo como medio de satisfacción de las necesidades básicas. El bien común y las responsabilidades personales. ESI. Discurso que construye la sexualidad. Representaciones sociales. Roles asignados a varones y mujeres. Formas de prejuicios y discriminación existentes en la sociedad. Eje Temático: Las normas. Normas: concepto, importancia y aplicación en diferentes ámbitos. Distintos tipos de normas: morales, jurídicas. Noción y diferencias. ESI: la construcción del derecho: derechos del niño y del adolescente. Nación y Estado: concepto. Diferencias. Forma de gobierno: representativa, republicana y federal. Municipio. Concepto. Organización institucional. Autonomía y autarquía Educación vial: ley nacional de tránsito N° 24.449. Estructura y análisis.	

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

1°Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMÁTICA
Carga horaria	06 Horas semanales 144 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Utilizar las propiedades de los números naturales y sus operaciones para leer y producir fórmulas que modelicen situaciones, transformar expresiones en otras equivalentes y obtener nueva información y producir argumentos que den cuenta de la validez de lo realizado. - Usar los números enteros para modelizar diferentes tipos de situaciones, comparando las diferencias de funcionamiento con los naturales. - Usar los números racionales para resolver problemas de medida y de proporcionalidad identificando las diferencias entre el funcionamiento de los números racionales y los enteros. - Usar expresiones algebraicas para estudiar el funcionamiento de los diferentes campos numéricos y sus operaciones. - Realizar un tratamiento con gráficos que contemple: el análisis de condiciones que hacen posible anticipar, interpolar y extraer información referida a otras variables; la obtención del gráfico de otro proceso a partir de un gráfico dado; la comparación de distintos gráficos que representen situaciones del mismo tipo. - Reconocer diferencias y similitudes entre la función lineal y la de proporcionalidad directa comprendiendo los conceptos de pendiente y ordenada al origen, identificar sus significados en los gráficos y en los diferentes contextos. - Modelizar problemas de encuentro mediante ecuaciones de primer grado apelando a las relaciones entre ecuación lineal, función lineal y gráfico de la recta. - Usar números naturales, expresiones fraccionarias y decimales para resolver problemas extramatemáticos e intramatemáticos. Comprender las construcciones como actividades que se planifican, apoyándose en propiedades de las figuras. Construir rectas paralelas y perpendiculares con regla y compás. - Identificar cuándo una colección de datos determina unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros con regla y compás, y cuándo la construcción es imposible. - Recurrir a criterios de igualdad de triángulos y a las relaciones de ángulos entre paralelas, para resolver diversos tipos de problemas. Enunciar afirmaciones y

- validarlas o descartarlas, apoyándose en los conocimientos construidos.
- Conocer la relación pitagórica entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo y disponer de ella para la resolución de diferentes situaciones.
- Interpretar el significado de los datos representados por medio de diferentes gráficos y encontrar la forma más pertinente para comunicarlos.
- Valorar el trabajo colaborativo como productor de relaciones matemáticas así como de la posibilidad de validarlas.

Saberes

Eje Temático: Números enteros. Operaciones con números naturales. El conjunto de los números enteros. Significado y usos. Recta numérica. Orden y valor absoluto. Operaciones en $\mathbb{Z}$. Propiedades. Operaciones combinadas. Expresiones algebraicas: lenguaje coloquial y simbólico. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita. Representación gráfica.

Eje Temático: Números racionales. El conjunto $\mathbb{Q}$: fracciones y expresiones decimales. Fracciones equivalentes. Fracciones decimales. Orden y representación gráfica. Criterios de divisibilidad. Múltiplo común. Divisor común. MCM y DCM. Conversiones. Operaciones con fracciones. Operaciones con decimales. Operaciones combinadas. Ecuaciones e inecuaciones en $\mathbb{Q}$.

Eje Temático: Nociones geométricas y ángulos. Nociones geométricas. Clasificación de ángulos. Bisectriz de un ángulo. Ángulos complementarios y suplementarios. Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice. Sistema sexagesimal de medición de ángulos. Operaciones con ángulos. Posiciones relativas de dos rectas. Ángulos determinados por dos rectas y una transversal.

Eje Temático: Polígonos y cuadriláteros. Triángulos. Definición y clasificación. Ángulos interiores y exteriores. Propiedades. Mediana. Altura. Puntos notables. Construcción de triángulos. Cálculo de perímetro y superficie. Teorema de Pitágoras. Polígonos. Definición y elementos. Clasificación. Cuadriláteros. Clasificación. Construcción. Propiedades de lados y ángulos. Polígonos regulares. Circunferencia y círculo. Perímetro y área de figuras planas.

Eje Temático: Funciones. Ubicación y representación de puntos en el plano. Ejes cartesianos. Variables dependientes e independientes. Lectura e interpretación de gráficos. Concepto de función. Distintas formas de definición. Representación gráfica de funciones sencillas definidas por fórmulas y tablas.

Eje Temático: Estadística. Población, muestra y tipos de variables. Frecuencia absoluta y relativa. Promedio, moda y mediana. Gráfico de torta, barras y pictogramas. Intervalos de clase. Histogramas.

1° Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: FÍSICO – QUÍMICA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico-social de carácter provisorio. - Reconocer e interpretar a los modelos como representaciones que se elaboran y utilizan para explicar y predecir hechos y fenómenos de la naturaleza. - Identificar algunos de los procedimientos del trabajo científico y aplicarlos en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con las ciencias físico química. - Apropiarse progresivamente del lenguaje científico que permita acceder a la información científica iniciándose en su uso. - Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales. - Comprender la interacción entre Ciencia, Tecnología y Sociedad para asumir una actitud crítica y participativa en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales. - Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana para dar soluciones o propuestas válidas y concretas. - Emplear adecuadamente algunas unidades relacionadas con las magnitudes trabajadas. Utilizar el concepto de energía para interpretar una gran variedad de fenómenos físicos, reconociendo la transformación y conservación, así como al trabajo y el calor como transferencias de energía. - Interpretar que la posibilidad de renovación-reutilización de los recursos naturales energéticos condiciona la obtención y uso de los mismos.
Saberes	
Eje Temático: El mundo físico. La ciencia. La Física. El método científico. El trabajo de los científicos. Las magnitudes. Sistemas de unidades. Las Fuerzas como vectores: Fuerzas Colineales y concurrentes. Elementos de una fuerza. Escalas. Eje Temático: Materia y energía. Concepto de materia y de energía. Propiedades de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Estados de la materia. Cambios de estado. Clases de energía. Producción de energía. Transformación de energía. Conservación de la energía. Procesos energéticos en la vida cotidiana.	

Eje Temático: Materiales en la naturaleza. Teoría atómico - molecular. Noción de átomo y Molécula. Tabla Periódica. Noción de elemento Químico. Metales y no metales. Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Soluciones. Separación de los componentes de una mezcla.

Eje Temático: Magnitudes y fuerzas. Magnitudes: concepto y clasificación. Sistema de unidad: unidades de tiempo. Unidades de fuerzas y de longitud, múltiplos y submúltiplos. Unidades derivadas: unidades de superficie y volumen. Concepto elementos. Fuerza de contacto y de distancia. Efecto que producen las fuerza. Peso y masa: conceptos y diferencia. Peso específico y densidad.

1° Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: DIBUJO TÉCNICO
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Considerar al dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información. - Expresar soluciones gráficas razonadas ante diferentes situaciones problemáticas, con claridad, precisión y objetividad, utilizando con habilidad y destreza los instrumentos propios de la disciplina, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas. - Adquirir los fundamentos del dibujo técnico, para poder interpretar y elaborar información gráfica, utilizando en forma correcta los sistemas de representación para relacionar el espacio con el plano. - Emplear las normas nacionales e internacionales en la representación de formas, valorando la normalización como fuente idónea para simplificar no sólo la producción, sino también la comunicación, dándole a ésta un carácter universal. - Integrar los conocimientos que el espacio curricular proporciona, para transferirlos y articularlos con saberes de otros campos, con la vida cotidiana y con los procesos de investigación científicos o tecnológicos. - Respetar las normas de higiene y seguridad según reglamentación vigente, en el desarrollo de las actividades propuestas. - Utilizar adecuadamente los instrumentos específicos del dibujo técnico. - Utilizar con cierta destreza y rapidez el croquis y la perspectiva a mano alzada para construir un significado técnico, y aplicarlos a sus expresiones gráficas. - Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, de acuerdo con las normas, la exactitud de los mismos, la limpieza y cuidado del

soporte.

Saberes

Eje Temático: Generalidades del dibujo técnico. Características, evolución y finalidades del dibujo según la necesidad socio-histórica. Concepto general de dibujo, carácter imprescindible del mismo. Normas IRAM. Concepto y aplicaciones. Ventajas de su uso y empleo universal. Elementos de trabajo utilizados para el dibujo (tablero, formatos, regla T o paralela, escuadras, compás, lápices, tipos de hojas (impacto en el ambiente producido por los insumos y desechos del dibujo técnico).

Elementos para medir longitudes (reglas, doble y triple decímetro, escalímetro, cinta métrica), características de estos y uso según el contexto. Unidades de medida: múltiplos y submúltiplos. Usos de medidas normalizadas.

Valoración y adquisición de la precisión y exactitud en las mediciones para una correcta interpretación, fabricación o construcción de objetos en la industria.

Eje Temático: La normalización y sus diferentes usos. Introducción y características de las normas ISO; IRAM y sus aplicaciones al Dibujo Técnico. Incorporación y manejo de las mismas en cuanto a: Caligrafía normalizada (letras y números), Líneas normalizadas (tipos y grupos, representación, indicaciones, espesores), Estandarización de láminas, formatos, márgenes, rótulos, plegados.

Escalas: Adquirir nociones básicas sobre ampliación (duplicación) y reducción (mitad) de dibujos.

Introducción a las Acotaciones. Conocer y utilizar correctamente: los elementos de una cota (líneas, flechas, etc), los sistemas de acotación (en cadena, paralelo, combinada) y sus diferentes aplicaciones (ángulos, curvas, diámetros, radios, etc). Tolerancia y límites para acotar.

Eje Temático: Trazados y dibujos geométricos. Entes geométricos (punto, recta, plano) características, simbología y representación. Ejercicios Geométricos. Operaciones y divisiones de segmentos. Divisiones de ángulos y circunferencias. Construcción de figuras geométricas. Enlaces. Tangentes. Construcción de óvalos y ovoides.

CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA-ESPECÍFICA

ASIGNATURA: TALLER

Capacidades a desarrollar:

El propósito formativo se refiere y vincula estrechamente con las **capacidades generales** planteadas para el Ciclo:

- Identificar oportunidades.
- Manipular diferentes objetos o equipos de escasa complejidad.
- Reconocer tipologías funcionales de herramientas, máquinas e instrumentos de uso en los módulos.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medición y control.

- Reconocer los distintos tipos de materiales.
- Analizar, proyectar y elaborar productos tecnológicos sencillos que impliquen construcciones con elementos tangibles.
- Reconocer las necesidades y planificar el uso inteligente de recursos para la distribución de roles y la organización del trabajo.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad e higiene en el Taller.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad para la protección de máquinas e instalaciones.
- Prever y acotar riesgos potenciales durante la ejecución del trabajo.
- Adquirir habilidad en la resolución creativa de situaciones problemáticas.
- Comunicar sus representaciones y acciones en contextos concretos y con el lenguaje adecuado a la especialidad técnico profesional.
- Adquirir el hábito de la higiene y seguridad en el taller.

SECCIONES	Saberes
AJUSTE Duración: 12 Semanas	Generalidades sobre el ajuste. Materiales, Metales, Características. Propiedades de los metales. Aceros. Clasificación. Formas comerciales. Técnicas operativas: Elaboración de Coquizado e interpretación de planos, Medición, marcado, trazado, aserrado, perforado, ensamblado, pulido, Lubricantes. Tipos, características, usos. Lugar de trabajo. Banco de Trabajo, características. Normas de orientación. Cuidado del trabajo. Herramientas de medición. Por comparación, por lectura directa. Unidades de medidas. SIMELA. Sistema Inglés. Conversión. Instrumentos de control y verificación. Operaciones fundamentales de ajuste mecánico. Herramientas manuales. Clasificación, tipos y usos. Gesto profesional. Normas Seguridad e higiene en trabajo en el uso de las herramientas y elementos de protección. Aplicación de vocabulario técnico específico. Proceso de construcción de producto sencillo
HOJALATERÍA Duración: 06 Semanas	Generalidades sobre la producción de la hojalata y chapa Generalidades. Hojalata. Propiedades. Utilidades. Usos. Denominación y pesos de la hojalata, según su espesor. Vocabulario Técnico específico. Principales herramientas del hojalatero. Generalidades. Herramientas para cortar, para golpear, para resistir, para soldar. Herramientas varias. Principales máquinas empleadas en hojalatería. Generalidades. Tijera guillotina, plegadora, grapadora, curvadora de cilindros Adiestramiento y técnicas operativas del hojalatero. Generalidades. Elaboración de croquis. Lectura e interpretación de planos. Trazados. Cortado de la hojalata. Enderezado de la hojalata. Doblado y curvado de la hojalata. Pestañas y bordes. Perforado de la hojalata. Grabado de números y letras. Tipos de unión: Remachado de la hojalata. La soldadura blanda y fría Generalidades. Elementos necesarios para la preparación de piezas. Ejecución de la soldadura.

	Normas Seguridad e higiene en trabajo en el uso de las herramientas y elementos de protección. Proceso de construcción de producto sencillo.
CARPINTERÍA Duración: 12 Semanas	Conocimientos elementales de la madera. Estructura de la madera. Partes del árbol y del tronco. Uso de la madera. Algunas maderas más apreciadas. Principales propiedades de las maderas. Tipos y cualidades de las maderas. (Duras y Blandas). Defectos de las maderas. Formas, dimensiones, transformaciones y derivados. Costos de la madera. Herramientas de banco e instrumentos auxiliares. El banco y sus accesorios. Instrumentos para medir, trazar y controlar. Herramientas para aserrar. Herramientas para cepillar. Herramientas para desbastar. Herramientas para pulir. Herramientas para perforar. Herramientas para golpear. Varias. Técnicas operativas manuales sobre la madera. Croquizado e interpretación de planos, elección de la madera, trazado, aserrado, cepillado, acoplado, pulido, perforado. Elementos de fijación de la madera. Los clavos tipos y medidas, los tornillos. Otros elementos de fijación. Uniones y ensambles básicos de la madera. Normas Seguridad e higiene en trabajo en el uso de las herramientas y elementos de protección. Proceso de construcción de producto sencillo.
ELECTRICIDAD Duración: 06 Semanas	Generalidades: Teoría atómica, Ley de OHM. Conocimiento y empleo de materiales y artefactos eléctricos. Materiales conductores. Tipos, características, Materiales aislantes. Receptáculos y portalámpara. Lámparas. Interruptores. Tomacorrientes. Fusibles. Otros materiales empleados en electricidad. Principales herramientas empleadas por el electricista. Cuidado de las herramientas. Pinzas, alicates, tijeras, cortaplumas, pelacables, buscapolo, destornilladores, martillos, llaves, limas, sierras, tijeras para chapas, taladros, terrajas. Varias. Adiestramiento y técnicas operativas del electricista. Croquizado e interpretación de planos. Trazar, barrenar, cortar, pelar cables, conectar, tipos de empalmes, montar, engrampar, encintar. Probar. Interpretación de esquemas y símbolos eléctricos. Conexión de pilas en serie y en paralelo. Conexión de lámparas en serie y en paralelo. Representación de símbolos y esquemas eléctricos. Interpretación de los esquemas eléctricos. Representación simbólica y práctica de llaves bipolares y fusibles. Llaves e interruptores bipolares. Interruptores diferenciales y térmicas Representación simbólica y práctica de tomacorrientes y resistencias. Representación simbólica de los tomacorrientes. Conceptos de resistencia eléctrica. Normas Seguridad e higiene en trabajo de electricidad en el uso de las herramientas y elementos de protección. Diferenciación entre corrientes monofásica, bifásica y trifásica. Aplicación de vocabulario técnico específico. Proceso de construcción de producto sencillo.

SEGUNDO AÑO – 1ER.CICLO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

2°Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: BIOLOGÍA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender que las formas de vida, a lo largo del proceso evolutivo, se multiplicaron y se hicieron cada vez más complejas a través de una estrecha interacción entre sí y con el medio. - Comprender que todo ser vivo es capaz de mantener estables y constantes todas las condiciones internas de su organismo. - Reconocer a las funciones de reproducción, relación y control como características principales de todo ser vivo. - Comprender al organismo humano como sistema abierto, complejo, coordinado y que se reproduce. - Desarrollar actitudes de respeto hacia los seres vivos, el cuidado y promoción de la salud y el mejoramiento del ambiente. - Identificar e interpretar criterios de clasificación para agrupar a los seres vivos. - Valorar la utilización de un vocabulario preciso en Biología que permita la comunicación. - Reforzar la correlación de lenguajes en las Ciencias, tanto para el acceso como para la producción de información. - Valorar el cuidado del ambiente desarrollando una actitud crítica frente a la utilización de los recursos naturales y al deterioro del medio. - Utilizar adecuadamente los materiales e instrumentos de laboratorio aplicando las normas de seguridad e higiene. - Emplear adecuadamente algunas unidades relacionadas con las magnitudes trabajadas. - Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.
Saberes	

Eje Temático: Estructura general del cuerpo. Regiones. Cavidades. Niveles de organización: celular, tejido, órganos, aparatos y sistemas. Salud. Enfermedad. OMS. OPS. Epidemiología: epidemia, endemia, pandemia. Noxas. Acciones de prevención, promoción y protección de la salud.

Eje Temático: La célula como unidad biológica. El estudio de la célula: estructura. Funciones celulares: nutrición, relación y reproducción.

Eje Temático: Función de nutrición en el organismo humano. Nutrición. El sistema digestivo: estructura y función. Los alimentos. La digestión de los alimentos. Enfermedades relacionadas con el sistema. El sistema respiratorio: estructura y función. Mecánica respiratoria. Respiración externa e interna. Enfermedades relacionadas con el sistema. El sistema circulatorio: el sistema cardiovascular, estructura y función. La circulación sanguínea: circuitos. Enfermedades relacionadas con el sistema. El sistema linfático: estructura y función. Enfermedades relacionadas con el sistema. El sistema excretor: estructura y función. Enfermedades relacionadas con el sistema.

Eje Temático: Función de relación en el organismo humano. El esqueleto humano. Los huesos: estructura. Tipos de huesos. Las articulaciones: clasificación. Elementos articulares. Movimientos articulares. Los músculos: estructura y función. Grupos musculares. Enfermedades relacionadas con el sistema ósteo-artro-muscular. Primeros auxilios. Sistema nervioso: divisiones. SNC. SNP. SNA. Neurona: estructura y función (sinapsis). Acto y arco reflejo. El impulso nervioso. Órganos de los sentidos: características y funciones. Enfermedades relacionadas con el sistema. El sistema endocrino: las glándulas. Las hormonas. Principales funciones hormonales. Enfermedades relacionadas con el sistema.

Eje Temático: Función de reproducción en el organismo humano. Reproducción en las células: mitosis y meiosis. Espermatogénesis y ovogénesis. Nociones de genética. Leyes de Mendel. Clonación. Genoma humano. Reproducción humana: los sistemas reproductores masculino y femenino. Fecundación. El desarrollo embrionario. Nacimiento. Etapas del crecimiento. Enfermedades relacionadas con el sistema reproductor.

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: HISTORIA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Explicar los procesos revolucionarios en América Latina y en el Río de la Plata desde la multicausalidad y la multiperspectividad. - Comprender el proceso de construcción del Estado Nacional a través del análisis de los distintos proyectos propuestos y las resistencias ofrecidas fundadas en intereses e intencionalidades de diversos actores. - Comprender las transformaciones del sistema político argentino (Estado-sociedad civil-mercado) en el marco de las transformaciones del sistema

capitalista.

- Reconocer en los cambios estructurales del Estado, la presencia de distintas políticas y su incidencia en una economía vinculada. Pensamiento crítico y creativo: Analizar discusiones, perspectivas y propuestas para la toma racional de decisiones (pensamiento crítico) a partir de allí desarrollar alternativas deseables (pensamiento creativo). El pensamiento creativo implica la generación de ideas, el pensamiento crítico se refiere a su evaluación
- Cognitivas, sociales y cívicas, aprendizaje autónomo y motriz: Comprender las distintas problemáticas socio-históricas desde la multicausalidad y la multiperspectividad, asumiendo la complejidad de las categorías temporales de simultaneidad, cambio y continuidad, cronología, periodización y duración, sobre los períodos históricos estudiados, desde interpretaciones controversiales y diversas.
- Organizar la información a través de diversos procedimientos que incluyan el análisis crítico de distintas fuentes y diferentes modos de comunicación (orales, escritos, icónicos, entre otros).

Saberes

Eje Temático: Desde la emancipación hasta la organización nacional. Revolución e Independencia en el Río de la Plata entre 1810 y 1820. Primeros Gobiernos Patrios. Autonomías Provinciales. Proyectos Políticos y económicos: Unitarios y Federales. Caudillismo. Primer Gobierno de Juan M. de Rosas. Confederación Rosista.

Eje Temático: Construcción del estado nacional. Acuerdo de San Nicolás. Confederación Argentina y La Cesación de Buenos Aires. Luchas para la Organización del País. Presidencias Históricas para un Nuevo Orden Político y Económico: Centralización del Poder. Leyes sancionadas. Transformaciones Sociales, Económicas y Culturales. Modelo Agroexportador.

Eje Temático: Argentina moderna. Generación del 80: Unicato. Paternalismo. Fraude electoral. Liberalismo. Revolución de 1890. Surgimientos de los Primeros Partidos Políticos Modernos. Auge del Modelo Agroexportador. Dependencia Económica. Primera Guerra Mundial: Causas y Consecuencias. Sanción de la Ley Sáenz Peña. Chaco: Conceptualización. Comunidades Aborígenes. Comienzo de la Colonización Oficial. Territorio Nacional.

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: GEOGRAFÍA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer conflictos territoriales y/o ambientales e identificar los intereses, las motivaciones y las acciones de los diferentes actores sociales implicados. - Reconocer la importancia de la Geografía en el campo de las Ciencias Sociales y su interrelación con otras disciplinas para explicar la realidad social. - Afianzar el concepto de espacio geográfico para aplicarlo a distintos contextos espaciales. - Conocer la organización de los diversos espacios geográficos y sus problemáticas territoriales, ambientales y socio-económicas utilizando diferentes escalas geográficas de análisis. - Desarrollar sensibilidad frente a las problemáticas sociales y ambientales e interés por aportar al mejoramiento de las condiciones de vida. - Comparar las condiciones de vida entre las poblaciones urbanas y rurales. - Explicar las transformaciones recientes (territoriales, ambientales, económicas y sociales) en espacios rurales y urbanos e identificar y caracterizar el papel de los actores sociales que intervienen en ellas. - Conocer la inserción productiva del país en el mundo, identificando los principales flujos desde y hacia la Argentina en diferentes momentos históricos. - Seleccionar, leer, interpretar y validar en forma fundamentada distintas fuentes de información (cuantitativa y cualitativa).
Saberes	
Eje Temático: El espacio geográfico mundial. Posición geográfica de los continentes: Europa, Asia y África. Límites. División política. Superficie. Cambios geopolíticos actuales. La globalización: causas y consecuencias. Bloques económicos. Eje Temático: Distribución de la población mundial. La población: composición y distribución. Problemas demográficos. Migraciones. Espacio urbano y rural. Funciones urbanas. Clasificación de los sistemas urbanos. Análisis de los planos locales. Redes urbanas de Europa, África, América y Argentina. Eje Temático: Las actividades económicas. Principales actividades económicas. África: minería y agricultura. Europa: la industria y tecnificación de las actividades agropecuarias. Asia: sus contrastes económicos. Problemas ambientales: causas y consecuencias. Desastres naturales y catástrofes.	

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Ampliar y fortalecer su capacidad de expresar y compartir emociones, ideas, conocimientos y opiniones por medio de la lengua oral y escrita. - Utilizar el lenguaje de manera cada vez más libre, personal y autónoma para reconstruir y comunicar la experiencia propia y crear mundos de ficción. - Sostener actitudes de interés y respeto por las ideas, creencias y valores que se manifiestan en las producciones lingüísticas de los otros. - Valorar la diversidad lingüística como una de las expresiones de la riqueza cultural de la región y del país. - Participar en diversas situaciones de escucha como interlocutor activo y participativo. - Desarrollar su capacidad para interactuar, narrar, exponer y debatir utilizando cada vez con mayor fluidez y adecuación la lengua oral. - Sistematizar estrategias de reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje y los del grupo, identificando y analizando logros y dificultades en la comprensión y producción. - Ampliar sus posibilidades de participación en la cultura escrita mediante la interacción con textos de complejidad creciente con propósitos diversos. - Fortalecer su proceso de formación como lector crítico y autónomo. - Abordar proyectos de escritura (de narraciones, exposiciones, cartas y argumentaciones) atendiendo al proceso de producción y con ajuste cada vez más satisfactorio a las condiciones discursivas, textuales, gramaticales y ortográficas. - Incorporar estrategias de reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje vinculados con la interpretación y producción de textos. - Apropiarse, paulatinamente, de recursos propios del discurso literario y las reglas de los géneros como herramientas de la escritura personal y creativa. - Fortalecer su interés por saber más acerca de la lengua y de la literatura para conocer y comprender mejor el mundo y a sí mismos e imaginar mundos posibles. - Experimentar y valorar la lectura literaria como experiencia receptiva, comunicativa y productiva.
Saberes	

Eje Temático: Oralidad. Noción de lengua, sistema y uso. La norma. Elementos básicos de la historia de la lengua. Neologismos. Anacronismos. Tecnicismos y jerga. Actos de habla. La conversación: superestructura. Máximas conversacionales. La entrevista y la encuesta. Enunciación. Oración simple. Modificadores del sujeto y del predicado.

Eje Temático: Lectura y escritura. Texto. Paratexto. Contexto. Soportes textuales. Tramas y funciones del texto. Las propiedades textuales: coherencia y cohesión. Procedimientos cohesivos: gramaticales y lexicales. La lectura y la escritura como procesos.

Eje Temático: Técnicas de estudio. Estrategias de lectura y escritura. Subrayado. Resumen y síntesis. Cuestionarios. Cuadros sinópticos. Cuadro comparativo. Mapa conceptual.

Eje Temático: Tipología textual. Texto periodístico: noticia y crónica. Texto expositivo: características y estructuras. Procedimientos: definición, ejemplificación y reformulación. Texto instructivo. Carta formal: solicitud. Texto argumentativo: publicidad y propaganda. Carta de lectores. Gramática y normativa. Sustantivos, adjetivos, verbos, verboides, pronombres, formación de la flexión verbal. Oración y párrafo. Acentuación de monosílabos. Prefijación y sufijación. Palabras compuestas.

Eje Temático: Literatura. Concepto de literatura. Noción de ficcionalización. Poesías: recursos literarios. La narración literaria: estructura, narrador y punto de vista. Tipos de cuentos. Diferencia entre cuento y novela. Género dramático: elementos y características. Comedia y tragedia: diferencias.

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Desarrollar gradual y progresivamente estrategias de comprensión y producción de textos orales y escritos, ficcionales y no ficcionales a través del reconocimiento de la organización textual, la comprensión del léxico, el sentido del texto, mediante la gestión de situaciones comunicativas orales y escritas. - Desarrollar habilidades lingüísticas, pragmáticas, discursivas, estratégicas y sociolingüísticas para la comprensión y la producción de textos orales y escritos en forma gradual y progresiva, a partir del abordaje de textos de estructura simple y de complejidad creciente, respondiendo a consignas de una o más instrucciones. - Aplicar gradualmente los recursos tecnológicos que facilitan el proceso de aprendizaje del inglés, de acuerdo con los formatos seleccionados. - Formarse progresivamente como lector autónomo, mediante el acceso a textos informativos de interés general y al discurso literario, a través de la interacción con distintos géneros adaptados al nivel de los estudiantes.

- Fortalecer la reflexión en relación con las capacidades requeridas para el aprendizaje de la lengua en los aspectos metacognitivo, metacomunicativo, metalingüístico e intercultural.
- Desarrollar progresivamente estrategias para regular logros y dificultades en la comprensión y producción de textos orales y escritos, la adquisición gradual de habilidades lingüísticas, pragmáticas, discursivas, estratégicas y sociolingüísticas, y la formación intercultural.
- Desarrollar gradualmente las actitudes vinculadas con las relaciones interpersonales, la confianza en sus propias posibilidades, la relación con el conocimiento y el respeto por lo diferente.

Saberes

Eje Temático: Sistemas. Sistema fonológico. Patrones de entonación, ritmo y acento. Modo de articulación y entonación del discurso. Sistema morfológico. Presente simple. Frases adverbiales. Conectores: first, then, after that, at last. Rutinas. Interrogativos: how often...? What time? Where? When? Who? Which? Gustos y desagrados (like, dislike + ing).

Eje Temático: Sistema sintáctico. Oraciones simples. Afirmaciones, negaciones, interrogaciones, preguntas abiertas y cerradas. Imperativo para acciones comunes. Sistema semántico. Reconocimiento y uso de conceptos específicos relacionados con: gustos, hábitos y rutinas, opiniones, descripciones, tiempo, posesión, instrucción y narración.

Eje Temático: Expresiones.

Funciones. Hablar sobre gustos. Hablar sobre la vida cotidiana. Pedir y dar opiniones. Pedir y dar instrucciones. Interpretar consignas. Discurso oral. Formulas sociales e intercambios cotidianos. La interacción (dos o más interlocutores). Mensajes cortos y largos. Las instrucciones. Diálogos simples. Discurso escrito. Estructura del texto escrito. Oraciones simples, coherencia y cohesión. Ortografía. Signos de puntuación. Producción de textos.

Eje Temático: Léxicos. Léxicos. Deportes. Hobbies. Profesiones. Comparación de ciudades. Biografías de famosos. La hora. Vacaciones. Ropas. Partes del cuerpo humano. Comidas y bebidas. Discurso escrito. Estructura del texto. Oraciones simples, coherencia y cohesión. Ortografía. Signos de puntuación. Producción de textos. Léxico. El tiempo. Hobbies y actividades. Secuencias narrativas. Números ordinales. Trabajos, deportes y actividades. El taller de informática: vocabulario técnico. Descripción de personas, lugares y comparación de animales.

Observaciones: el vocabulario dependerá de la orientación específica de cada institución.

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Aceptar las posibilidades de acción, comunicación y expresión y los límites posibles en la manifestación singular de la producción corporal y motriz. - Adquirir las herramientas y procedimientos necesarios para la construcción autónoma y responsable de su proyecto de vida saludable, apropiándose del conocimiento, práctica y disfrute de actividades físicas lúdicas, deportivas y expresivas, tomando conciencia de las acciones que favorecen y perjudican el cuidado de la salud. - Construir su disponibilidad corporal y motriz, asumiendo una postura crítica respecto de los patrones estéticos o de rendimiento competitivo que los medios de comunicación transmiten como modelo. - Aprender a jugar y competir en distintos ámbitos, en el marco de los diversos tipos de juegos, apropiándose progresivamente de su lógica, organización y sentido, construyendo e internalizando normas y reglas de trabajo en equipo, a partir del acuerdo colectivo. - Desarrollar la capacidad de ajuste motor a las diversas situaciones de juego, mejorando el nivel de destreza. - Conocer y aplicar dimensiones técnicas y tácticas específicas, explorando intereses y posibilidades de acción - individuales y grupales-. - Reconocer en la práctica lúdica y deportiva el valor del juego cooperativo, el esfuerzo compartido y la resolución colectiva de problemas. - Desarrollar autonomía incorporando destrezas que le permitan desenvolverse en el ambiente, a partir de la práctica de actividades propias de la vida en la naturaleza. - Adoptar medidas necesarias para la propia seguridad y la de los demás en la práctica de actividades de la vida en la naturaleza. - Conocer y disfrutar actividades corporales y motrices en el ambiente no habitual, que promuevan el desarrollo de la creatividad y la inteligencia práctica. - Interactuar con los demás a partir de una relación sensible, crítica y afectiva con el ambiente, en el marco de una convivencia democrática. - Reflexionar críticamente sobre el ambiente y sus problemáticas favoreciendo el uso responsable para un desarrollo sustentable. - Valorar la experiencia estética de moverse, manifestando el lenguaje y el movimiento corporal expresivo en comunicación con otros y de modo creativo, despojándose de prejuicios culturales y sociales de género.

Saberes

Eje Temático: *Prácticas Corporales y Ludomotrices Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo*

- *Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.*

- Valoración y práctica de acciones motrices que favorezcan el desarrollo de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Valoración y práctica de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo.
- Conciencia corporal
- Reconocimiento de las propias posibilidades de movimiento, cambios corporales, aptitudes y límites adoptando una conciencia crítica sobre los modelos corporales impuestos socialmente.
- Experimentación de acciones motrices que involucren el ajuste conciente y correcto de la postura corporal, la respiración y la tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
- Participación en actividades que incluyan prácticas corporales seguras, tendientes al cuidado del propio cuerpo y a una vida saludable.
- *Habilidades Motoras*
- Apropiación y selección de habilidades motrices combinadas y específicas con creciente ajuste técnico para la resolución de situaciones motrices variadas.

Eje Temático: *Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros*

- *Prácticas corporales lúdico-deportivas*

- Conocimiento y práctica de variados juegos deportivos y deportes colectivos, reconociendo su estructura, dinámica y reglas.
- Conocimiento y recreación de juegos tradicionales autóctonos y de otras culturas.
- Participación en prácticas deportivas diversas, de variada complejidad que favorezcan la resolución de situaciones motrices en referencia a: estructuras, finalidades, reglas, estrategias, habilidades motrices, principios tácticos individuales y grupales, espacios y tiempos.
- Reconocimiento del derecho de todos a jugar rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente; y valorando a la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal.
- Respeto por la diversidad de identidades y de posibilidades motrices, lúdicas y deportivas, sin prejuicios derivados por las diferencias de origen social, cultural, étnicos, religiosos y de género.
- *Prácticas corporales expresivas*
- Creación y participación en actividades corporales expresivas variadas, que permitan la comunicación de sentimientos, emociones, pensamientos e ideas, con sentido estético.

Eje Temático: *Prácticas Corporales y Ludomotrices en el Ambiente Natural y Otros*

- Participación en actividades corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, respetando normas de higiene y seguridad.

- Elaboración, experimentación y valoración de actividades motrices, ludomotrices y deportivas, que impliquen una relación placentera, segura y equilibrada con el ambiente natural y otros.

2º Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: INFORMATICA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer las distintas herramientas que nos brinda el Sistema Operativo Windows para realizar mantenimiento a nuestra PC. - Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos, localizar y manejar información de diversos soportes. - Comprender la importancia de los procesadores de textos en el entorno social en que se encuentra, y aprender a realizar buenas presentaciones de textos, con imágenes, tablas, formatos periodísticos, etc. - Comprender y utilizar todos los recursos que ofrece el procesador de texto relacionados con el desempeño estudiantil o para la aplicación en un entorno laboral. - Utilizar la computadora como un recurso tecnológico en la presentación de la información tanto en impresión como en modo de pantalla. - Conocer las posibilidades de la red Internet y sus servicios. - Utilizar Internet para localizar información en diversos soportes contenida en diferentes fuentes (páginas Web, imágenes, sonidos, programas de libre uso). - Organizar y elaborar la información recogida en las diversas búsquedas y presentarla correctamente.
Saberes	
Eje Temático: Reconocimiento, relación e interpretación de los conceptos de informática y los alcances de la sociedad de la información como contexto social actual. Definición de Informática. Sociedad de la información: como contexto socio-cultural. Definición de sistema informático. Definición de computadoras. Componentes de las computadoras: software y hardware. Sistema operativo. Seguridad informática. Eje Temático: Incorporación, generación y reflexión sobre el uso de las redes e internet para desenvolverse social y culturalmente en la era de la información y comunicación. Definición de redes. Tipos de redes: guiadas y no guiadas. Definición de internet. Servicios de internet: www, correo	

electrónico, chat, video-conferencias, redes sociales. Aplicación de internet al mundo laboral y profesional. Cuidados y riesgos de internet.

Eje Temático: Programación. Programas. *Un programa puede ser diseñado para responder de manera inteligente ante el usuario. Tipos de abstracciones para poder ordenar la forma en la que los codificamos: parametrización, división en distintos procedimientos y funciones, división en módulos. Características y funcionalidades poseen, de manera tal de poder indicar al usuario cómo operar. Errores, que pueden ser errores de tipos, de sintaxis y de ejecución. Los procedimientos de los programas poseen precondiciones y postcondiciones.*

Los programas pueden ofrecer distintos tipos de interfaces: web, de escritorio, para dispositivos móviles, etc. Abstracciones para poder ordenar la forma en la que los codificamos: parametrización, división en distintos procedimientos y funciones, división en módulos.

Los programas también se documentan para describir qué características y funcionalidades poseen, de manera tal de poder indicar al usuario cómo operar. Distintos tipos de interfaces: web, de escritorio, para dispositivos móviles, etc.

Programación Estructurada. Introducción a la programación estructurada. Estructura de un programa. Tipos de datos. Constantes y variables. Operadores. Arreglos. Operaciones básicas con arreglos. Instrucciones de entrada y salida. Programas sencillos. Lectura de códigos.

Programación Modular .Sentencias de control: Secuencial. Selectivas. Iterativas. Funciones. Procedimientos. Definición, parámetros y llamadas. Reutilización de código. Desarrollo de programas modulares.

Eje Temático: Datos . La forma de almacenar datos condicionará la forma en que los accedamos. Representación de los datos (números expresados en binario, texto como una cadena de caracteres donde a su vez cada carácter posee un código, imágenes como mapas de bits, etc.). La forma en que la computadora almacena datos es significativa para sí misma, pero nosotros elegimos interpretarla de maneras que son significativas para nosotros, por lo que la información se transforma de manera constante. Diferentes formatos persiguen diferentes propósitos (compresión, edición, fidelidad, etc.).

Eje Temático: Redes de computadoras . Para poder entender e implementar redes de computadoras se diseñó un modelo de capas.

Servicios y dispositivos que utilizan protocolos para comunicarse. Los protocolos establecen formas de entablar diálogos. Cada capa se encarga de resolver una tarea en particular y delega trabajo a capas inferiores y superiores. La información es segmentada al transportarse por una red, de tal forma de poder transmitirla de manera conveniente. Las aplicaciones se comunican a través de puertos que les son asignados. Errores de la red por distintas razones existen mecanismos para controlar esto. La información que se considera privada y extremadamente importante se codifica para que no cualquiera pueda interpretarla fácilmente (información bancaria, por ejemplo). Existen distintas clasificaciones que describen distintos tipos de redes de computadoras (topología, por ejemplo) y distintas formas de comunicaciones (punto a punto, broadcast, etc.)

2° Año 1er.Ciclo FG	Asignatura: FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer los actores y grupos involucrados en situaciones conflictivas y ponderar la legitimidad de sus opiniones, sentimientos, perspectivas e intereses. - Tomar posición crecientemente crítica y argumentativa frente a problemas de ciudadanía de la Argentina y la Provincia, a partir de conocer la historia y postulados fundamentales de diferentes corrientes ideológicas y tendencias políticas. - Utilizar criterios de justicia y solidaridad al deliberar sobre problemáticas vinculadas con los Derechos Humanos, el ejercicio de la ciudadanía y problemáticas presentadas en los medios de comunicación o manifestadas en el entorno social. - Desarrollar la reflexión crítica y la deliberación argumentativa en torno a temas relevantes de la realidad social: Sexualidad, Tecnologías de la Información y la Comunicación. - Interpretar situaciones de injusticia, discriminación y exclusión, en relación con los principios normativos por los cuales deben ser denunciadas y revertidas. - Reconocer las funciones básicas del Estado en una sociedad democrática y la necesidad de un orden jurídico justo y legítimo. - Distinguir las competencias básicas de cada Poder y de los principales órganos del sistema político institucional, en situaciones específicas del presente o de la historia reciente. - Reconocer instancias en que se involucran los actores sociales en la definición de políticas públicas de protección del ambiente y discutir criterios de intervención. - Identificar y utilizar diversos mecanismos de participación en la esfera pública con los que cuentan, en el país y en la Provincia, para reclamar por sus derechos o tomar parte en la deliberación sobre el orden normativo. - Ejercer derechos a la información, comunicación, participación y construcción de significados. - Comprender la sexualidad como dimensión humana constitutiva de identidad - Conocer prácticas y normativas que promueven y protegen el desarrollo de una sexualidad saludable, responsable y placentera, tomando conciencia del carácter histórico y contingente de las asignaciones de género y mandatos sociales.

Saberes
Eje Temático: La persona. El desarrollo de las potencialidades humanas. Persona como sujeto de derecho. El hombre y los grupos: status y rol en los grupos. Tipos de líderes. Relaciones autoritarias, democráticas, paternalistas y pasivas. Importancia de los grupos de pares en la adolescencia. Los adolescentes y su problemática: identidades juveniles. Participación e integración. El tiempo libre: las tribus urbanas, las modas y las adicciones. Padres e hijos adolescentes. Eje Temático: Los valores. Noción de valor. Escala y jerarquía de los valores. El encuentro con otras culturas: el relativismo, el etnocentrismo, escepticismo y el fundamentalismo. La identidad cultural de la sociedad argentina. La sociedad y los valores. La universalidad de los valores y su relación con la dignidad de las personas (valor de la vida, justicia, paz, libertad, responsabilidad, tolerancia, igualdad, solidaridad). El bien común y la responsabilidad personal. Eje Temático: Las normas. Pueblo, nación y estado. Componentes y elementos. Ciudadanía. La constitución nacional: conceptos. Características. Estructura. Supremacía. Organización política del Estado Argentino: gobierno representativo, republicano y federal. Declaraciones, derechos y garantías. Deberes de los ciudadanos y de los habitantes. División de poderes.

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

2° Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMÁTICA
Carga horaria	06 Horas semanales 144 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reflexionar sobre la necesidad de acudir a diferentes tipos de cálculo- mental o exacto, con o sin calculadora- de acuerdo al problema. - Utilizar números racionales, sus propiedades y sus representaciones de acuerdo a la necesidad que impone el problema. - Usar números enteros y racionales para resolver problemas extramatemáticos e intramatemáticos. - Recurrir al uso del lenguaje algebraico para generalizar propiedades aritméticas y geométricas. - Usar y explicitar las operaciones en los distintos campos numéricos (N, Z, Q) en la resolución de problemas. - Emplear y explicitar las propiedades de las operaciones en los distintos campos numéricos (N, Z, Q) en la resolución de problemas de cálculo.

- Producir y analizar construcciones geométricas - utilizando cuando sea posible software geométrico- acudiendo a argumentos deductivos, según ciertas condiciones y propiedades puestas en juego, reconociendo el límite de las pruebas empíricas.
- Emplear y explicitar las propiedades de figuras y cuerpos geométricos en la resolución de problemas.
- Reflexionar sobre la necesidad de estimar y de medir efectivamente.
- Utilizar y analizar funciones - proporcionalidad directa, crecimiento lineal no proporcional, proporcionalidad inversa-, para resolver problemas extramatemáticos, recurriendo cuando sea posible al uso reflexivo de recursos tecnológicos.
- Usar expresiones algebraicas y analizar su equivalencia para resolver problemas extramatemáticos.
- Producir y validar enunciados sobre relaciones y propiedades numéricas y geométricas, sin recurrir a la constatación empírica.
- Organizar e interpretar datos estadísticos mediante tablas (de serie simple, de frecuencia) y gráficos, eligiendo la forma más adecuada.
- Recurrir a nociones de probabilidad para cuantificar la incertidumbre.
- Valorar el trabajo colaborativo como productor de relaciones matemáticas así como de la posibilidad de validarlas.

Saberes

Eje Temático: Números y operaciones en $\mathbb{Q}$. Números racionales: expresiones decimales. Conversiones. Operaciones con fracciones. Operaciones con decimales. Propiedades. Operaciones combinadas. Ecuaciones e inecuaciones. Problemas. Números irracionales. Números reales. Cálculo exacto y aproximado. Notación científica. Error absoluto y relativo.

Eje Temático: Proporcionalidad. Razones y proporciones. Propiedades. Cálculo de medios y extremos. Proporcionalidad directa e inversa. Porcentaje. Escala. Teorema de thales. Aplicaciones. Razones trigonométricas. Triángulos semejantes. Teorema de pitágoras. Resolución de triángulos rectángulos.

Eje Temático: Expresiones algebraicas. Expresiones algebraicas: definición. Expresiones algebraicas enteras. Clasificación. Grado de un polinomio. Monomios semejantes. Polinomios ordenados y completos. Polinomios opuestos. Operaciones con polinomios. Regla de ruffini. Teorema del resto. Productos notables.

Eje Temático: Funciones y sistemas de ecuaciones. Función afín. Forma explícita e implícita de la recta. Paralelismo y perpendicularidad. Ecuación segmentaria. Distancia en el plano. Sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Métodos de resolución. Sistemas de inecuaciones. Soluciones analíticas y gráfica.

Eje Temático: Movimientos en el plano. Vectores. Definición. Elementos. Operaciones. Construcción. Descomposición de vectores. Movimientos en el plano. Traslación. Rotación. Homotecia. Simetría central. Simetría axial. Composición de movimientos.

Eje temático: Cuerpos geométricos. Figuras planas. Propiedades. Elementos. Relaciones. Cuerpos poliedros y redondos. Elementos y propiedades. Circunferencia y círculo. Elementos notables. Volúmenes. Simela. Conversiones.

Eje Temático: Probabilidad y estadística. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión para datos simples y agrupados. Nociones de probabilidad.

2°Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: FÍSICA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la Física que permitan dar cuenta de fenómenos naturales y tecnológicos. - Utilizar conceptos y procedimientos físicos durante las clases, para dar argumentaciones y explicaciones de fenómenos naturales o artificiales - Leer textos de divulgación científica o escolares relacionados con los Saberes de física y comunicar, en diversos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada. - Producir textos de ciencia escolar adecuados a diferentes propósitos comunicativos (justificar, argumentar, explicar, describir). - Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la Física en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los ejes temáticos trabajados. - Evaluar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y reflexionar críticamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos naturales. - Escribir textos sobre los temas de física que sean trabajados, para comunicar sus ideas, en las diferentes actividades propuestas: investigaciones bibliográficas, informes de laboratorio, ensayos, entre otros.simple, de frecuencia) y gráficos, eligiendo la forma más adecuada.
Saberes	

Eje Temático: Magnitudes. Concepto de física. Método científico. Magnitudes. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades de medidas y sistemas de medición. Error. Tipos de errores.

Eje temático: Estática. Fuerzas: concepto. Elementos y representación vectorial de una fuerza. Medición de fuerzas: dinamómetro. Sistemas de fuerza y clasificación. Resultante. Resolución de los distintos sistemas de fuerzas en forma gráfica y analítica: colineal, concurrente, no concurrente y paralelo. Equilibrante. Composición y descomposición de fuerza. Par de fuerza y cupla. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Equilibrio de cuerpos apoyados y suspendidos. Centro de gravedad o baricentro. Máquina simple: palanca, polea, torno. Plano inclinado, aparejos.

Eje Temático: Cinemática. Cinemática: concepto. Movimiento. Trayectoria y velocidad. Unidades. M.r.u.: leyes y representación gráfica. Aceleración- unidades. M.r.u.v. leyes y representación gráfica. Caída libre y tiro vertical. Movimiento circular. Velocidad tangencial y angular. Período y frecuencia. Tiro horizontal y oblicuo.

Eje Temático: Dinámica. Leyes de newton. Peso y masa: concepto. Masa inercial y gravitatoria. Impulso y cantidad de movimiento. Trabajo y energía. Principios de conservación de la energía. Energía mecánica, cinética y potencial- transformación de la energía mecánica- potencia- unidades- rozamiento: clases.

Eje Temático: Hidrostática. Fluidos. Líquidos y gases. Hidrostática. Teorema fundamental de la hidrostática. Transmisión de fuerzas por los sólidos y presiones por los líquidos. Principio de pascal- aplicaciones- vasos comunicantes- comportamiento con igual y diferentes líquidos- aplicaciones- principio de arquímedes- flotación de cuerpos- ascensión de cuerpos- presión atmosférica- variación con la altura- experiencia de torricelli- manómetros y barómetros- ley de boyle- marriotte- bombas hidráulicas.

Eje Temático: Hidrodinámica. Hidrodinámica: movimiento de los fluidos. Caudal. Volumen. Relación entre velocidad y presión. Principio de bernoulli. Fuerza de sustentación en aviones.

2° Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: DIBUJO TÉCNICO
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Considerar al dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información. - Adquirir los fundamentos del dibujo técnico, para poder interpretar y elaborar información gráfica, utilizando en forma correcta los sistemas de representación para relacionar el espacio con el plano. - Emplear las normas nacionales e internacionales en la representación de

formas, valorando la normalización como fuente idónea para simplificar no sólo la producción, sino también la comunicación, dándole a ésta un carácter universal.

- Respetar las normas de higiene y seguridad según reglamentación vigente, en el desarrollo de las actividades propuestas.
- Utilizar adecuadamente los instrumentos específicos del dibujo técnico.
- Utilizar con cierta destreza y rapidez el croquis y la perspectiva a mano alzada para construir un significado técnico, y aplicarlos a sus expresiones gráficas.
- Aplicar las principales normas referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
- Conocer y comprender los fundamentos del dibujo técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de los diseños, planos y a la representación de formas, ateniéndose a las diversas normas.
- Utilizar con destreza los instrumentos específicos del dibujo técnico y valorar las mejoras que el uso de un software adecuado para el dibujo con computadora aporta al correcto acabado de los dibujos.

Saberes

Eje Temático: Escalas y croquizado. Escalas lineales: natural, de ampliación, de reducción. Determinación de la escala más apropiada según su aplicación. Uso del escalímetro. Aplicación de las Normas IRAM utilizadas para escalas en Dibujo Técnico.

Dimensionamiento. Revisión del tema acotaciones. Criterios de acotación, diversos tipos de acotaciones. Bosquejos. Croquizado y tipos de láminas.

Eje Temático: Proyección y perspectivas. Proyección de un punto en las cuatro posiciones en la primera región. Representación de rectas en el Diedro. Representación de figuras geométricas planas en el Diedro. Representación de cuerpos geométricos en el Diedro. (Determinar posiciones y abatimiento). Representación de cuerpos en el Triedro. (Determinar posiciones y abatimiento). Normas IRAM.

Proyección ortogonal. Definición de vistas. Triedro fundamental. Convenciones. Vistas fundamentales y principales. Representación de cuerpos simples.

Perspectivas: Perspectivas Caballera e Isométrica. Acotación en perspectiva. Uso de Normas IRAM.

Eje Temático: Vistas y cortes en piezas simétricas. Desarrollo del cubo de proyecciones. Método de representación: sistema ISO E. Acotación. Normas IRAM. Representación de cortes realizados a cuerpos simples.

Eje Temático: Diseño asistido por computadora. Dibujos simples. Herramientas y funciones básicas para dibujar.

2° Año 1er.Ciclo FC-T	Asignatura: QUIMICA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender la estructura de la materia como discontinua identificando sus componentes submicroscópicos: átomos, moléculas e iones. - Calcular cantidades para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones - Manejar la tabla periódica de los elementos. - Identificar las propiedades de los distintos grupos de la tabla periódica. - Interpretar fórmulas y nomenclatura de diferentes sustancias. - Representar reacciones mediante ecuaciones químicas. - Adquirir destrezas en algunas técnicas sencillas empleadas en el laboratorio químico. - Reconocer y usar los principales materiales e instrumentos del laboratorio químico. - Interpretar el modelo atómico actual simplificado. - Identificar los materiales presentes en el ambiente y su impacto, interpretando que la posibilidad de renovación-reutilización condiciona la obtención y usos. - Utilizar progresivamente del lenguaje científico. - Emplear adecuadamente algunas unidades relacionadas con las magnitudes trabajadas. - Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.
Saberes	
Eje Temático: Leyes y teorías fundamentales de la química. Ley de la conservación de la masa (lavoisier). Ley de las proporciones definidas (proust). Ley de las proporciones múltiples (dalton). Ley de las proporciones equivalentes (richter). Teoría atómica de dalton. Ley de gay lussac. Hipótesis molecular de avogadro. Eje Temático: Estructura atómica. El átomo. Modelo atómico. Evolución del modelo atómico. Aspectos históricos, evidencias experimentales. Estructura del átomo. Modelo de bohr. Partículas fundamentales del átomo. Número atómico. Número másico. Isótopos. Modelo atómico actual. Principio de incertidumbre. Eje Temático: Configuración electrónica. Números cuánticos. Principio de exclusión de pauli. Orbitales y elementos. Representación electrónica en órbitas y orbitales. Elementos químicos:	

símbolos, estado de oxidación, nomenclatura. Determinación de masa atómica. Masa molecular. Molécula gramo. Volumen molar. Número de avogadro.

Eje Temático: Tabla periódica y sus propiedades. Tabla periódica de mendeléiev. Grupos y períodos. Propiedades periódicas de los elementos: radio atómico, potencial o energía de ionización, afinidad electrónica, radio iónico. Carácter metálico y no metálico.

Eje Temático: Uniones químicas. Teoría del octeto de lewis. Electronegatividad. Estado o número de oxidación. Uniones: iónica, covalente y covalente coordinada o dativa. Molécula polar y no polar. Propiedades. Unión metálica. Uniones intermoleculares: fuerzas de lon . Fuerzas dipolo-dipolo. Unión puente de hidrógeno.

CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

ASIGNATURA: TALLER

Capacidades a desarrollar

El propósito formativo se refiere y vincula estrechamente con las **capacidades generales** planteadas para el ciclo:

- Identificar oportunidades.
- Manipular diferentes objetos o equipos de escasa complejidad.
- Reconocer tipologías funcionales de herramientas, máquinas e instrumentos de uso en los módulos.
- Conocer y utilizar los instrumentos de medición y control.
- Reconocer los distintos tipos de materiales.
- Analizar, proyectar y elaborar productos tecnológicos sencillos que impliquen construcciones con elementos tangibles.
- Reconocer las necesidades y planificar el uso inteligente de recursos para la distribución de roles y la organización del trabajo.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad e higiene en el Taller.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad para la protección de máquinas e instalaciones.
- Prever y acotar riesgos potenciales durante la ejecución del trabajo.
- Adquirir habilidad en la resolución creativa de situaciones problemáticas.
- Comunicar sus representaciones y acciones en contextos concretos y con el lenguaje adecuado a la especialidad técnico profesional.

SECCION	Saberes
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA Duración: 12 Semanas	Adiestramiento y técnicas operativas del electricista. Abrir agujeros, colocar conectores, montar cajas, medir cañerías, engrampar cañerías, pasar cinta pasa cables, unir y desunir conectores, colocar chapa aislante, armar y

	conectar portalámparas, aislar conexiones. Finalidad de los empalmes en las instalaciones eléctricas: distintos tipos de empalmes con alambre y cables. Uso del soldador. Funciones que cumplen las cañerías en las instalaciones eléctricas y tipos de caños: caños rígidos y flexibles de acero. Caños rígidos y flexibles de plástico. Cajas y accesorios. Colocación de las cañerías en las cajas. Curvado de los caños. Interpretación de símbolos y esquemas eléctricos. Lámparas comandadas por llaves conmutadoras y de dos puntos. Montaje de cañerías y accesorios de embutir sobre tablero. Proyecto de una instalación eléctrica. Cálculo de la demanda. Computo de materiales. Normas de seguridad e higiene. Croquizado e interpretación de planos. Proceso de construcción de un producto sencillo. Uso de amperímetro, voltímetro, y óhmetro. Tubos fluorescentes: partes y funcionamiento. Introducción a la electrónica. Conocimiento de dispositivos y componentes electrónicos. Circuitos electrónicos básicos. Elementos de medición. Herramientas. Técnicas operativas. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de croquis y planos.
CARPINTERÍA Duración: 06 Semanas	Maderas y afines. Tipos. Técnicas operativas manuales y afines (medir, trazar, aserrar, cepillar, ensamblar, limar, lijado, prensado, pulido o acabado). Uniones y ensambles: tipos y características. Uniones y ensambles empleados en carpintería y mueble. Tipos. Aplicaciones. Resistencia. Uniones simples (recta, caja y espiga, por tarugo). Uniones con elementos (cola, cemento, tornillos, bulones, clavos. Media madera. Espigas rectas. Por caja y espiga. Por tarugo simple. Adhesivos. Encolado de madera y sus derivados. Adhesivos. Tipos y características de las colas y pegamentos. Principio de adhesión. Comportamiento de los adhesivos. Técnicas de aplicación. Usos de Herramientas. Herramientas auxiliares. Uso de distintos tipos de destornilladores. Uso de taladros. Uso de mechas. Lijadora de disco – Agujereadora de banco. Máquinas industriales: partes que componen la misma. Manejo seguro de las máquinas manuales y eléctricas. Elaboración y ejecución de un proyecto. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de un croquis. Normas de seguridad e higiene.
CONSTRUCCIONES Duración: 12 Semanas	Nociones generales sobre lo que significa construir. Conceptos. Normas de seguridad e higiene en el proceso constructivo. Elementos de seguridad utilizados en la construcción: Concepto, descripción y uso obligatorio de los mismos. Herramientas de uso en la construcción: descripción morfológica, tipos, cuidados, trabajo específico de cada una de ellas. Unidades de medida: longitud, superficie y volumen. Materiales más usados en obra: tipos de materiales. Acopio. Función de cada material. Utilidad, (cal, cemento, arena, piedra, ladrillo, hierro, chapas, etc.) concepto e

	identificación de mortero (mezclas) más sencillas usadas en la construcción tradicional. Dosificación. Formas de preparación. Nociones básicas de trabazones. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de croquis y planos. Trabajo práctico de albañilería de baja complejidad.
MOLDEO Y FUNDICION Duración: 06 Semanas	Arena y tierra de molde. Preparación de la tierra de molde. Tipos de cajas. Modelos. Técnicas de moldeado. Horno, fragua, crisoles. Características. Fundición de los materiales (aluminio, plomo, bronce). Moldeo en frío: yeso, parafina y aglomerantes. Herramientas de moldeado. Herramientas de fundición. Elaboración de moldes. Acabado. Normas de seguridad e higiene. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de croquis y de modelo. Proceso de transformación en frío y caliente (forjado, doblado y curvado). Tipos de materiales (temperatura, colores en enfriamiento). Fraguas (tipos de carbón mineral y vegetal). Herramientas y accesorios del herrero (técnicas operativas, estampado, corte, estirado, tratamientos térmicos, templado, revenido, norma de seguridad e higiene).

SEGUNDO CICLO (CICLO SUPERIOR)

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

1° Año 2do. Ciclo FG	Asignatura: LENGUA Y LITERATURA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender una amplia variedad de textos literarios (narración, poesía y teatro), pertenecientes a la literatura universal. - Interpretar el discurso literario a partir de sus características distintivas y de sus relaciones con otros discursos. - Comprender diversos textos no literarios de complejidad creciente con diversos propósitos. - Discriminar las particularidades de los textos no literarios en cuanto a propósito, formato, recursos, entre otros. - Desarrollar situaciones comunicativas orales en torno a variados temas. - Comprender y producir exposiciones orales de acuerdo con la situación

Comunicativa. - Diferenciar las unidades y relaciones gramaticales y textuales.
Saberes
Eje Temático: La comunicación. Concepto de texto. Características del texto. Coherencia y cohesión. Relaciones cohesivas gramaticales. La conversación. Estructura global. La entrevista periodística. Eje Temático: Género expositivo-explicativo. El texto expositivo-explicativo. Intencionalidad del texto explicativo. Los procedimientos explicativos. La organización de la explicación. Eje Temático: Géneros periodísticos informativos. Los géneros periodísticos: noticia y crónica periodística. Características generales y estructura. Eje Temático: Géneros periodísticos de opinión. Textos de opinión: nota de opinión, editorial y carta de lectores. Características. La argumentación. Los organizadores discursivos (punto de partida, tesis, cuerpo argumentativo, conclusión). Los recursos argumentativos. Eje Temático: Gramática y normativa

1° Año 2do. Ciclo FG	Asignatura: LENGUA EXTRANJERA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer aspectos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Discriminar información global y específica del texto escuchado, mediante la aplicación de estrategias para la comprensión y construcción de sentidos del texto oral. - Intervenir en situaciones comunicativas variadas formales e informales, con respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Comprender información global y específica mediante la lectura de textos escritos. - Reconocer estrategias de comprensión lectora. - Relacionar los elementos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Analizar el trabajo cooperativo y colaborativo como potenciador de los aprendizajes y de las relaciones interpersonales. - Identificar el conocimiento sobre las lenguas como facilitador de la comprensión de la realidad contemporánea y la valoración de la propia Cultura.
Saberes	

Eje Temático: Nociones lingüísticas

Sistema fonológico: Entonación, ritmo y acento. Modo de articulación y entonación del discurso. Interpretación y producción de juegos lingüísticos basados en efectos sonoros.

Sistema morfológico: Presente Simple (todas sus formas). Presente Continuo (todas sus formas). Pasado Simple (todas sus formas). Pronombres personales y posesivos, objetivos y reflexivos. Adverbios de tiempo, lugar, modo y cantidad. Modals: can/could, may/might, must, have to, ought to. Future: Going to y Will para predicciones y planes. Adjetivos: Comparativos y superlativos. Presente perfecto (todas sus formas).

Eje Temático: Sistema sintáctico:

Discurso escrito: Localizar información específica (scan). Narrar. Obtener ideas principales y específicas. Lectura e interpretación de texto. Escribir textos informativos sencillos guiados por el docente. Interpretación de textos sencillos relacionados con la especialidad. Oraciones compuestas, coherencia y cohesión. Ortografía. Signos de puntuación. Afirmaciones, negaciones, interrogaciones, preguntas abiertas y cerradas, imperativos para acciones comunes. Uso del diccionario bilingüe.

Sistema Semántico: Reconocimiento y uso de conceptos específicos relacionados con: lugar, tiempo, posición, habilidad, y acción en proceso, relaciones lógicas.

Eje Temático: Funciones

Discurso oral: Fórmulas sociales e intercambios cotidianos. La interacción (tres o más interlocutores). Mensajes cortos; contexto, audiencia y propósito; intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo. La enunciación, lugar, tiempo y sujeto. Interpretar consignas. Comparar objetos, personas, lugares y describirlos.

Léxicos: Descripción y comparación de ciudades, objetos, personas. El taller: Vocabulario técnico. Fórmulas sociales. Diálogos. Mensajes en diferentes tiempos verbales. El inglés, la comunicación, la ciencia y la técnica. El transporte, la energía, la computación y medios de comunicación masiva. Internet. Textos sencillos relacionados con cada especialidad.

1°Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Desarrollar autonomía incorporando destrezas que le permitan desenvolverse en el ambiente, a partir de la práctica de actividades propias de la vida en la naturaleza. - Adoptar medidas necesarias para la propia seguridad y la de los demás en la práctica de actividades de la vida en la naturaleza.

- Conocer y disfrutar actividades corporales y motrices en el ambiente no habitual, que promuevan el desarrollo de la creatividad y la inteligencia práctica.
- Interactuar con los demás a partir de una relación sensible, crítica y afectiva con el ambiente, en el marco de una convivencia democrática.
- Reflexionar críticamente sobre el ambiente y sus problemáticas favoreciendo el uso responsable para un desarrollo sustentable.
- Valorar la experiencia estética de moverse, manifestando el lenguaje y el movimiento corporal expresivo en comunicación con otros y de modo creativo, despojándose de prejuicios culturales y sociales de género.

Saberes

Eje Temático: Prácticas Corporales y Ludomotrices Referidas a la Disponibilidad de sí Mismo

- Desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que favorezcan el desarrollo de las capacidades condicionales: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad.
- Valoración y práctica sistemática de acciones motrices que involucren las capacidades coordinativas: combinación y acople de movimientos, orientación espacio-temporal, diferenciación, equilibrio estático-dinámico, reacción motriz, transformación de movimiento y ritmo.
- Conciencia corporal
- Construcción de argumentaciones críticas sobre los modelos corporales impuestos socialmente.
- Prácticas de acciones motrices con creciente ajuste técnico, adoptando una conveniente postura corporal, respiración y tensión - relajación muscular según los requerimientos de la acción.
- Participación activa en prácticas corporales seguras, tendientes al cuidado del propio cuerpo y a una vida saludable.
- Habilidades Motoras.
- Adecuación y ajuste de habilidades motrices combinadas y específicas, para la resolución de situaciones motrices variadas.

Eje Temático: Prácticas Corporales, Ludomotrices y Deportivas en Interacción con Otros

- Prácticas corporales lúdico-deportivas.
- Conocimiento y práctica de variados juegos deportivos y deportes colectivos, reconociendo su estructura, dinámica y reglas.
- Conocimiento y recreación de juegos tradicionales autóctonos y de otras culturas.
- Participación en prácticas deportivas diversas, de variada complejidad que favorezcan la resolución de situaciones motrices en referencia a: estructuras, finalidades, reglas, estrategias, habilidades motrices, principios tácticos individuales y grupales, espacios y tiempos.
- Reconocimiento del derecho de todos a jugar rechazando cualquier tipo de actitud discriminatoria y excluyente; y valorando a la competencia deportiva desde la importancia de la participación y el desafío de superación personal.
- Respeto por la diversidad de identidades y de posibilidades motrices, lúdicas y deportivas, sin prejuicios derivados por las diferencias de origen social, cultural, étnicos, religiosos y de género.

- Prácticas corporales expresivas.
- Creación y representación de actividades corporales expresivas variadas, que permitan la comunicación de sentimientos, emociones, pensamientos e ideas, con sentido estético.

Eje Temático: *Prácticas Corporales y Ludomotrices en el Ambiente Natural y Otros*

- Participación en actividades corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros, respetando normas de higiene y seguridad.
- Elaboración, experimentación y valoración de actividades motrices, ludomotrices y deportivas, que impliquen una relación placentera, segura y equilibrada con el ambiente natural y otros.

1° Año 2do. Ciclo FG	Asignatura: GEOGRAFÍA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer y analizar la importancia del marco natural en la organización del territorio argentino. - Analizar las diferentes formas de apropiación del territorio argentino a partir de la significatividad del marco natural y de los procesos históricos. - Identificar los circuitos productivos regionales, el lugar que ocupan en la economía del país y en el mercado internacional. - Reconocer la reestructuración del espacio agrario argentino en el contexto de la globalización. - Explicar las variaciones espaciales de los asentamientos como resultado de los cambios políticos - económicos latinoamericanos y mundiales y su incidencia en la evolución del sistema urbano argentino. - Interpretar diversas representaciones gráficas y cartográficas del territorio argentino para el análisis de las problemáticas ambientales, sociales y económicas incorporando el uso de las TIC. - Valorar el desarrollo sustentable como alternativa válida para el aprovechamiento de los recursos naturales.
Saberes	
Eje Temático: La organización política del espacio argentino. Ubicación y posición geográfica de nuestro país y del chaco; sus límites y división política. Soberanía, límites y fronteras. Espacios de soberanía; Mar Argentino, Islas Malvinas y Sector Antártico. El chaco: de territorio nacional a provincia.	

Eje Temático: El medio natural. Ambientes y recursos, diversidad de ambientes: relieves: principales formas, ubicación y fuente de recursos minerales. Climas: comportamiento de los elementos y factores que los componen; regiones climáticas y su influencia en las actividades agropecuarias y el turismo. Sus biomas consecuentes, su aprovechamiento. Ríos: ubicación de las principales cuencas, su utilización y aprovechamiento. Catástrofes naturales y problemas ambientales.

Eje Temático: La población y sus actividades económicas. Distribución y densidad de la población. Indicadores demográficos: natalidad, mortalidad infantil, esperanza de vida, crecimiento vegetativo. Estructura de la población por edad. El crecimiento de las ciudades y su problemática. El éxodo rural, la periferia de las ciudades. Calidad de vida urbana.

La organización del espacio a partir de las actividades económicas: actividades económicas y sectores de la economía. Producción primaria: espacios agropecuarios, pesqueros, áreas mineras y de explotación forestal. Los espacios industriales. Características. El turismo como actividad alternativa y de gran desarrollo. El comercio y la importancia de los medios de comunicación y de transporte. Nivel de desarrollo económico: contrastes, causas y consecuencias. Deuda externa e interna. Los grandes bloques regionales: MERCOSUR. Características e importancia.

1°Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: HISTORIA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Construir opiniones fundamentadas, de complejidad creciente, sobre problemáticas que aquejan a la sociedad en general y a la de su comunidad, en particular. - Explicar los procesos revolucionarios en América Latina y en el Río de la Plata desde la multicausalidad y la multiperspectividad. - Comprender el proceso de construcción del Estado Nacional a través del análisis de los distintos proyectos propuestos y las resistencias ofrecidas fundadas en intereses e intencionalidades de diversos actores. - Comprender las transformaciones del sistema político argentino (Estado-sociedad civil-mercado) en el marco de las transformaciones del sistema capitalista. - Reconocer los cambios estructurales del Estado, la presencia de distintas políticas y su incidencia en una economía vinculada. - Describir las grandes transformaciones científicas, tecnológicas, ideológicas, económicas, sociales y políticas producidas desde fines del siglo XVII hasta principios del siglo XIX.

Saberes	
Eje Temático: De la gran guerra a la argentina radical. Paz armada. Europa en vísperas de la primera guerra mundial. Causas de la primera guerra mundial. Conformación de bloques de alianzas. La revolución rusa de 1917. Consecuencias y tratados de paz. La crisis de 1929. Presidencias de Hipólito Yrigoyen y Marcelo. T. De Alvear. Principales conflictos: reforma universitaria. Semana trágica. Patagonia rebelde. Legislación social. Neutralidad ante la guerra. División del radicalismo. Retorno de Yrigoyen al poder. Límites al modelo agroexportador. El comercio triangular. El petróleo. Impacto de la crisis de 1929. el golpe militar. Eje Temático: De la segunda guerra mundial a la argentina peronista. Crisis de las democracias. Fascismo. Nazismo. Comunismo. Segunda guerra mundial. Causas y consecuencias. Ruptura de la institucionalidad democrática. Principales características de la década infame: fraude patriótico y participación restringida. La oposición. El pacto roca- runciman. Industrialización por sustitución de importaciones. Transformaciones sociales. Neutralidad. El golpe de estado de 1943. Movilización popular del 17 de octubre. Primera y segunda presidencia de j.d. Perón: el modelo de crecimiento hacia adentro. Planificación. Industrialización y redistribución de la riqueza. Relación- estatismo y movimiento obrero. Eva perón, su política social. Propaganda y cultura popular. La tercera posición. Quiebre con la oposición política y la iglesia. Golpe de estado. Eje Temático: El mundo y la argentina de las crisis institucionales permanentes a la democracia El desarrollo de la guerra fría. La consolidación del estado de bienestar. La coexistencia pacífica (1955 - 1972). El tercer mundo. Proceso de descolonización. La desintegración de la Unión soviética. La Revolución Libertadora. Inestabilidad democrática. Gobiernos civiles y militares. Proscripción del peronismo y democracia condicionada. Violencia política en nuevos grupos. Las empresas multinacionales. El desarrollismo. Tercera Presidencia de Perón. El proceso de Reorganización Nacional. Terrorismo de Estado. Nuevos modelos económicos. Deuda externa. Guerra de Malvinas. El fin de la dictadura militar y el retorno a la vida democrática. Eje Temático: El chaco y su historia. Etapa del Territorio Nacional. El ferrocarril y la fundación de los pueblos. Los conflictos sociales. La vida municipal. Actividades económicas. Provincialización. La constitución provincial. Las autoridades provinciales. Características económicas, sociales y culturales.	

1° Año 2do. Ciclo FG	ASIGNATURA: FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA	
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales	
Capacidades a desarrollar:	- Conocer la dinámica política, social y económica que da lugar al reconocimiento de derechos.	

- Advertir situaciones de desigualdad y discriminación y reconocer los medios de protección vigentes para enfrentarlas.
- Analizar y comprender la complejidad de las situaciones de conflicto, y abordarlas de manera pacífica y colaborativa.
- Conocer el alcance de los derechos políticos y la ampliación de los ámbitos de participación y los sujetos incluidos.
- Entender a los derechos como resultados de procesos complejos, poder diferenciar tipos de normas y conocer el rol de la Constitución nacional en la organización jurídica, social y política de nuestro país.
- Conocer el origen y alcance actual de los derechos civiles.
- Entender las consecuencias de las decisiones autónomas e identificar los factores externos que intervienen en ese proceso.

Saberes

Eje Temático: La persona y los valores éticos. Problemas éticos. Ética y moral. Objeto material de la ética: actos humanos. La persona y la dinámica de las problemáticas sociales y éticas: la salud, la defensa de la salud. Enfermedades sociales y de dependencia. Dilemas éticos de la sociedad actual: bioética, ingeniería genética, clonación, eutanasia, aborto.

Eje Temático: La persona y el derecho. La persona como sujeto de derecho. Funciones del derecho. El trabajo como derecho humano, su rol en las sociedades modernas. La desocupación y sus conflictos. Trabajo infantil. Los jóvenes y el mercado laboral. Ambiente y desarrollo sustentable. Derecho a un ambiente sano, conciencia ecológica. Movimientos ambientales, sociales y ONG. ESI: las trayectorias laborales de las mujeres. Diferencias y discriminación salariales. Oportunidades diferentes

Eje Temático: La democracia como garantía de los derechos humanos. La democracia como forma de vida y organización sociopolítica. La declaración de los derechos humanos. Necesidad de universalización de los derechos ante los problemas actuales de la sociedad. La legislación de los derechos humanos en nuestro país. Los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales. Violación de los derechos humanos. Estudios de casos nacionales y provinciales. Mecanismos de defensa de los derechos humanos. Nuevas perspectivas. Los grupos vulnerables.

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

1° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMÁTICA
Carga horaria	06 Horas semanales 144 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Construir conocimiento matemático significativos. - Reconocer y aplicar las propiedades de las funciones. - Analizar funciones a partir de sus gráficas. - Interpretar soluciones gráficas y analíticas. - Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra matemáticos de la especialidad. - Trabajar de manera autónoma identificando posibles modelizaciones de situaciones que se presentan en diferentes campos - Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito matemático. - Utilización de software de distintas aplicaciones en modelos matemáticos. - Aplicar de manera autónoma diversas estrategias para la resolución de problema.
Saberes	
Eje Temático: Revisión del concepto de números. Números racionales. Números irracionales. Radicación de números reales: Concepto. Propiedades. Simplificación de radicales. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Mínimo común índice. Racionalización de denominadores. Potencias de exponente fraccionario. Eje Temático: Números complejos. Definición. Representación gráfica y cartesiana. Expresión binómica. Módulo de un complejo. Complejos conjugados. Forma polar y trigonométrica. Operaciones con complejos. Potencias de la unidad imaginaria. Eje Temático: Factorización de polinomios. Casos combinados. Operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias. Ecuaciones fraccionarias. Curvas planas. Ecuación de la recta y del Plano. Cónicas. Ecuaciones de la circunferencia, la elipse, la parábola y la hipérbola. Función cuadrática. Gráfica de la función. Elementos. Variaciones. Posiciones relativas respecto al eje de las abscisas. Ecuación canónica, polinómica y factorizada. Máximos y mínimos en forma gráfica. Crecimiento y decrecimiento. Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas. Propiedades de las raíces. Reconstrucción de ecuaciones. Factorización del trinomio en términos de sus raíces. Teorema de Gauss. Factorización en función de sus raíces.	

Eje Temático: Logaritmos. Concepto. Propiedades. Operaciones. Resolución ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Representación y análisis de funciones polinómicas de grado mayor que dos, racionales, valor absoluto, exponencial y logarítmicas. Análisis de parámetros.

Eje Temático: Trigonometría. Sistema de medición de ángulos. Circunferencia trigonométrica. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo. Funciones trigonométricas. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Fórmulas de Herón. Identidades trigonométricas.

Eje Temático: Sistemas Ecuaciones. Planteo y resolución de ecuaciones con tres y cuatro incógnitas.

Eje Temático: Probabilidad y estadística. Identificación de variables cuantitativas (discretas y continuas) y cualitativas. Interpretación de información presentada en gráficos estadísticos – incluida la organización de datos en intervalos–, para resolver problemas extramatemáticos entre los que se incluyen problemáticas sociales complejas. Construcción de gráficos estadísticos que involucren variables cuantitativas (discretas y continuas) y cualitativas de acuerdo con la información a describir (incluida la organización de datos para su agrupamiento en intervalos). Interpretación de significado de parámetros de posición (media aritmética, mediana y modo), identificando el más adecuado para describir la situación en estudio.

Eje Temático: Análisis combinatorio. Exploración de diferentes estrategias de combinatoria sin repetición- entre ellas el diagrama de árbol -para avanzar hacia la producción y uso de fórmulas de permutación, variación, y combinación para resolver problemas de cálculo de probabilidad.

1° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: QUIMICA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Presentar la información utilizando símbolos y anotaciones técnicas - Realizar cálculos estequiométricos utilizando pasajes de reactivos. - Diseñar pasaje es necesario para preparar soluciones y llevar a la práctica en el laboratorio. - Describir y analizar comparativamente los distintos procesos. - Calcular cantidades para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones. - Explicitar correctamente los resultados. - Resolver el problema de soluciones. - Utilizar normas de procedimiento, calidad, seguridad y protección ambiental.

- Manejar la tabla periódica de los elementos identificar las propiedades de los distintos grupos de la tabla periódica.
- Interpretar fórmulas y nomenclatura de diferentes sustancias.
- Representar reacciones mediante ecuaciones químicas.

Saberes

Eje Temático: *Revisión*: Estructura atómica y uniones químicas. Compuestos químicos: Óxidos ácidos y básicos. Hidruros metálicos y no metálicos. Hidrácidos. Hidróxidos. Oxácidos. Sales: tipos de sales. Nomenclatura clásica y moderna. Ecuación química y balanceo. Propiedades físicas y químicas de los compuestos.

Eje Temático: *Masa atómica*. Masa molecular. Mol. Masa de un mol de átomos y de moléculas. Volumen molar. Número de Avogadro. Problemas simples y combinados.

Eje Temático: *Modelos de soluciones*. Clasificación Propiedades que dependen de la concentración. Concentración de las soluciones. Formas de expresar la concentración: Porcentaje de masa en masa, masa en volumen, volumen en volumen. Molaridad. Normalidad. Problemas. Concepto de Ph.

Eje Temático: *El carbono*. Sus características y enlaces químicos. Funciones de la química orgánica. Grupos funcionales. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Estructuras. Nomenclatura. Isomería. Funciones oxigenadas y nitrogenadas Clasificación. Estructuras globales, estructurales, semidesarrolladas y de esqueleto. Nomenclatura clásica y la propuesta por la IUPAC. Propiedades y usos más importantes.

1° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: FISICA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Incorporar de forma empírica los conceptos físicos de la naturaleza. - Aplicar e interpretar problemas de electricidad. - Utilizar distintos recursos para la investigación. - Expresar en forma oral y grupal las distintas leyes de la electricidad y la termodinámica. - Lograr utilizar pertinentemente los elementos de laboratorio.
Saberes	

Eje Temático: *Electrostática y electrodinámica.* Fenómenos de atracción y repulsión. Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Ley de Coulomb. Trabajo eléctrico. Pilas. Asociación de pilas. Electrodinámica: corriente eléctrica, resistencia eléctrica, diferencia de potencial. Ley de Ohm. Circuito eléctrico. Asociación de resistores. Leyes de Kirchoff. Transformación de otras formas de energía eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica: efecto Joule, químico, magnético. Electromagnetismo. Inducción electromagnética. Ley de Faraday-Lenz. Corriente continua y alterna. Generadores y transformadores. Concepto de Capacitancia e inductancia.

Eje Temático: *Calor y temperatura.* Primera Ley de la termodinámica. Sistemas de medición de temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Temperatura absoluta. Dilatación de sólidos, líquidos y gases. Ecuación de estado. Calorimetría: cantidad de calor. Calor específico. Equivalente mecánico del calor. El calor como forma de energía. Cambios de estado. Leyes.

Eje Temático: *Óptica geométrica:* fundamentos de óptica. Propagación de la luz. Reflexión. Leyes. Espejos planos y esféricos. Marcha de los rayos y formación de imágenes. Refracción. Leyes. Lentes. Marcha de los rayos y formación de imágenes. Difracción. Intercambio de energía mediante ondas: parámetros característicos. Cálculo de frecuencia, amplitud y fase de una onda. Longitud de onda.

1°Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: DIBUJO TECNICO
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Confeccionar e interpretar planos y especificaciones técnicas de productos de uso cotidiano elaboración de informes técnicos con el lenguaje adecuado. - Comprender el sistema de representación, como elemento de comunicación técnica. - Manejar las herramientas informáticas para resolver el problema vinculado en el ámbito educativo y socio productivo. - Conocer y aplicar de la normativa vigente relacionado a la representación gráfica. - Manejar la información, combinando distintas herramientas de edición y de software. - Buscar, seleccionar y clasificar de diversas fuentes de información en función de los objetivos propuestos. - Dibujar de planos y detalles constructivos como instrumentos de precisión y asistencia por asistido por computadora.

- Reconocer las herramientas del entorno gráfico propuesto para dibujo técnico asistido. Implementar las herramientas del software en la representación de diferentes elementos.

Saberes

Eje Temático: *Sistemas de representación.* Sistema ISO E. Convención. Símbolos. Normalización argentina y europea. Sistema ISO A. Convención. Símbolos. Normalización argentina y europea. Comparación de ambos sistemas. Vistas auxiliares: proyección de superficies inclinadas. Método para hallar la verdadera forma o vista auxiliar. Simplificación de vistas: piezas simétricas. Corte a 90° o medio corte. Cortes parciales. Cortes rebatidos interior o exterior. Perspectiva con uno y dos puntos de fuga.

Eje Temático: *Dibujo mecánico.* Campo de aplicación. Clasificación de los dibujos. Plano de conjunto. Plano de subconjunto. Plano de despiece. Plano de fabricación. Rótulo. Lista de materiales. Normas específicas para dibujo mecánico. Representación de secciones y cortes. Representación de engranajes y ruedas dentadas. Símbolos para roblones y bulones. Símbolos indicadores del terminado de superficie. Cañerías.

Eje Temático: *Dibujo en construcciones de edificios.* Planos municipales. Planos de proyecto. Planos de relevamiento. Definición. Concepto. Campo de aplicación. Vista en planta o "Planta". Escala usual. Indicación de aberturas. Formas de abrir. Símbolos indicadores de niveles. Acotación. Unidad de medida. Cortes o elevaciones. Indicación de plano de corte. Acotación. Ubicación. Niveles. Fachadas. Planta de techo. Croquis de ubicación. Escalas usuales en cada caso. Planilla de locales y simbología en Instalaciones.

Eje Temático: *Normalización* Definición y concepto de normalización. Objetivos y ventajas. Evolución histórica, Normas IRAM e ISO. Normas IRAM ARGENTINA. Clasificación de las normas.

Eje Temático: *Introducción al dibujo técnico aplicado a la ingeniería en industrias.* Piezas de madera: uniones de madera. Máquinas y herramientas. Construcciones civiles. Planos. Principios básicos. Configuración. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas.

CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNICO ESPECIFICA

ASIGNATURA: TALLER

1. SECCION MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Duración: 12 Semanas

Capacidades a desarrollar

- Reconocer y utilizar herramientas/ equipos/máquinas e instrumentos de trabajo.
- Distinguir y utilizar materias primas/ reactivos/ materiales/componentes/ insumos que se utilizan para la producción.
- Reconocer e interpretar los diversos formatos en que se presenta y comunica la información técnica de las tareas o productos a realizar.
- Conocer las formas de trabajo de las máquinas herramientas, sus alcances y limitaciones.
- Comprender el método y proceso de fabricación en función de la forma, medidas, material y precisión de la pieza.
- Aplicar los conocimientos y habilidades para poner a punto y operar máquinas herramientas
- Conocer las formas de trabajo de las máquinas herramientas, sus alcances y limitaciones.
- Aplicar los conocimientos y habilidades para poner a punto y operar máquinas herramientas.
- Evaluar los pasos técnicos y los procedimientos administrativos para garantizar todo el proceso del material (selección, tratamiento y uso)
- Evaluar lo realizado a partir de registrar la información obtenida, la elaborada y los resultados finales

Saberes

Transformación de Materiales: Materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos: aplicaciones y designación. Técnicas de transformación. Operaciones manuales sobre materiales. Operación de distintas máquinas – herramientas. Montaje: Elementos de montaje para piezas y herramientas. Montaje de accesorios. Técnicas de unión. Criterios para el montaje de piezas sobre máquinas. Montaje de herramientas. Normas de Seguridad. Nociones sobre Tolerancias y Ajustes. Lubricantes.

Técnicas vinculadas al procesamiento y tratamiento de materiales con máquinas herramientas: Mecanizado con máquinas herramientas convencionales. Reconocimiento de distintos materiales y tratamientos térmicos. Instrumentos y herramientas de metrología, medición y trazado mecánico. Repaso de dibujo técnico, confección de planos para taller. Componentes de las máquinas herramientas. Elementos de transmisión de movimiento y potencia. Aplicación de la cinemática a los mecanismos de las máquinas herramientas vistas en el aula-taller. Mecanismo biela manivela y juntas articuladas. Transmisión de potencia mecánica. Normas de Seguridad.

Trabajos sobre máquinas herramientas: TORNO: Frenteado, Ranurado, Cilindrado de precisión, técnicas de roscado. Afilado de herramienta FRESADORA: Fresado plano, control de superficies,

perpendicularidades, paralelismo, Plato divisor, tallado de engranajes. Sistema de módulo, métodos de fabricación de engranajes.

Normas de seguridad e higiene. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de croquis y planos.

2. SECCION ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Duración: 06 Semanas

Capacidades a desarrollar

- Realizar el diseño de una instalación eléctrica en una vivienda.
- Llevar a cabo circuitos necesarios para la implementación de artefactos.
- Elegir adecuadamente el tipo y tamaño de cables, así como también la cantidad para la realización de una instalación.
- Poder detectar una falla, identificarla y saber dónde se produjo.
- Resolver y determinar el procedimiento ante una falla.
- Utilizar adecuadamente herramientas e instrumentos necesarios para la realización de un circuito eléctrico.
- Seleccionar de tecnología acorde a la necesidad.
- Reconocer en un circuito eléctrico o instalación todas sus partes, determinar si éste cuenta con todas sus protecciones y si cumple con normas y reglamentaciones.

Saberes

Acometida (bajada). Tablero principal y secundario. Elementos de protección (termos magnéticos y diferenciales). Planilla de costo y presupuesto. Simbología. Plano eléctrico. Interpretación de planos e instalaciones monofásicas. Circuitos electrónicos. Sistema electrónico de medición y control. Introducción a los semiconductores. Características eléctricas. Normas de seguridad e higiene. Vocabulario técnico. Elaboración, lectura e interpretación de croquis y planos.

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, monofásicas y trifásicas. 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 (termo magnético). Protección diferencial como protector de fallas de aislación.

3. SECCIÓN DE SOLDADURA Y HERRERÍA

Duración: 06 Semanas

Capacidades de desarrollar

- Reconocer los distintos tipos de materiales.
- Analizar, proyectar y elaborar productos tecnológicos sencillos que impliquen construcciones con elementos tangibles.
- Reconocer las necesidades y planificar el uso inteligente de recursos para la distribución de roles y la organización del trabajo.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad e higiene en el Taller.
- Reconocer y usar los dispositivos de seguridad para la protección de máquinas e instalaciones.
- Prever y acotar riesgos potenciales durante la ejecución del trabajo.
- Adquirir habilidad en la resolución creativa de situaciones problemáticas
- Comunicar sus representaciones y acciones en contextos concretos y con el lenguaje adecuado a la especialidad técnico profesional.

Saberes

Nociones básicas: soldaduras (blandas, duras, por resistencia o por punto). Soldadura oxiacetilénica (factores preliminares, órganos de control, accesorios, picos, técnicas operativas, materiales de aporte, decapante, verificación, acabado, seguridad e higiene). Soldadura por arco y soldadura por resistencia o por punto (fases preliminares, características y tipos de máquinas, técnicas operativas, materiales de aporte, seguridad e higiene). Proceso de transformación en frío y caliente (forjado, doblado y curvado). Tipos de materiales (temperatura, colores en enfriamiento). Fraguas (tipos de carbón mineral y vegetal). Herramientas y accesorios del herrero (técnicas operativas, estampado, corte, estirado, tratamientos térmicos, templado, revenido, norma de seguridad e higiene).

4. SECCION CARPINTERÍA DE OBRA Y CONSTRUCCIÓN

Duración: 12 Semanas

Capacidades a desarrollar

- Adquirir destrezas y habilidades en las diferentes técnicas operativas en los procesos constructivos en relaciones a los Saberes desarrollados en esta materia.
- Realizar prácticas concretas con situaciones reales.
- Relacionar características de los diferentes terrenos con los cimientos adecuados teniendo en cuenta las tensiones admisibles de los mismos.
- Realizar planos de replanteo de obra, detallando toda la información necesaria para una óptima ejecución en el terreno, enfatizando la importancia que el mismo tiene para el arte del buen construir.
- Identificar las diferentes técnicas y procesos constructivos en la edificación de muros en general, desde materiales tradicionales, industrializados y prefabricados, teniendo en cuenta aislaciones, morteros y dosificaciones a utilizar.
- Aplicar procedimientos de asistencia en la construcción de diversos elementos de madera usados en el sector de la construcción, tales como cierres perimetrales, moldajes y en todo tipo de estructuras de madera, de acuerdo con las instrucciones del carpintero de obra gruesa y a las normas de higiene y seguridad.
- Dominar técnicas de carpintería en obra gruesa y la manipulación de diversas herramientas de apoyo al trabajo

Saberes

Construcción

Suelos: tipos, resistencia, técnicas adecuadas de excavación, coeficiente de esponjamiento, herramental necesario. Fundaciones: función, tipos, características, relación con el tipo de suelo. Muro de contención y sostenimiento. Detalles constructivos.

Nivelación y replanteo: materialización del nivel 0 de obra. Plano de replanteo- ejes- información que brinda. Aislaciones: capas aisladoras horizontales y verticales. Cajón hidrófugo, técnicas y materiales relacionados. Morteros y hormigones: dosificaciones. Relación agua-cemento. Mampostería en elevación: función. Trabazones. Espesores en relación con el mampuesto utilizado. Esfuerzos que soportan. Terminaciones.

Carpintería de obra

El Carpintero de obra gruesa realiza tareas relacionadas con preparación y colocación de moldajes de distinto tipo, sean estos de madera o industrializados. Además, prepara y monta andamios y carreras para hormigonar, construye mesones de trabajo, escalas, caballetes, construye envigados, pisos, tabiques, cielos y techumbres, colocando los revestimientos que correspondan.

Maderas. Tipos de maderas. Clasificación, usos. Formas y dimensiones comerciales Caracteres físicos: Humedad, peso específico, PE en maderas duras, PE en maderas blandas, contracciones o cambio de volumen. Características mecánicas: Resistencia a la compresión paralela al grano, módulo de elasticidad paralela al grano, resistencia a la compresión normal al grano, resistencia a la flexión estática, dureza, resistencia al corte, resistencia a la tracción paralela al grano, resistencia a la tracción normal al grano, resistencia al hendimiento. Tecnología de las maderas. Maderas terciadas, Maderas Compensadas. Placas.

Técnicas básicas de carpintería en obra gruesa. La madera: tipos y características. Secado. Tabloneado de la madera, distintos espesores, la veta. Durabilidad de la madera, tipos y características. Herramientas para realización del corte de la madera. Técnica operativa: sin fin, circular. Prevención de accidentes y seguridad laboral. Tabloneado de la madera en rollos. Elaboración de placa de carpintero. Elaboración de placas: reconstruidos. Diseño y elaboración de cortes de madera. Elaboración de tirantes, durmientes, soleras, alfofias, vigas, tablones, etc. Elaboración de aberturas con madera blanda, dura y semidura.

Orden, higiene, seguridad y prevención de riesgos en el proceso constructivo. Normas básicas de seguridad e higiene en la actividad. Normas sobre relaciones laborales. Medidas auxiliares. Prevención de incendios. Máquinas de carpintería. Características técnicas, utilidad y regulación. Técnica operativa. Importancia del cuidado y mantenimiento. Elementos auxiliares. Metodología para identificar fallas en las máquinas. Técnicas operativas. Armado y desarmado de máquinas.

Herramientas y materiales básicos usados en faenas de construcción.

Técnicas básicas para instalación de moldajes de madera y habilitación de zonas de tránsito en la obra. Ejecuta carpintería menor en instalación de faenas. Arma y desarma andamios subestándares. Realiza el ajuste de madera en moldajes de obra gruesa. Aplica desmoldante y limpia moldajes de obra gruesa. Fabrica e instala moldaje de losa. Fabrica e instala moldajes de muros y vigas. Fabrica e instala moldaje de escala Descimbra moldajes y encofrados para hormigón.

SEGUNDO AÑO – 2DO.CICLO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

2°Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA Y LITERATURA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Sistematizar estrategias de ampliación, incorporación y organización de repertorios léxicos. - Sistematizar conceptos de teoría literaria como claves de lectura y recursos para enriquecer la interpretación. - Generar y regular un itinerario personal de lectura de textos literarios completos de tradición oral y de autores regionales, nacionales y universales. - Consolidar su interés por saber más acerca de la lengua y de la literatura para conocer y comprender mejor el mundo y a sí mismos e imaginar mundos posibles. - Comprender, valorar y fundamentar la lectura literaria como experiencia receptiva, comunicativa y productiva. - Participar en prácticas que le permitan iniciarse en el conocimiento del campo cultural de la literatura.
Saberes	
Eje Temático: Literatura argentina y latinoamericana. La literatura y el uso estético de la lengua. Literatura y norma. Los géneros y subgéneros literarios. La literatura colonial. El nacimiento de la literatura argentina. El romanticismo en la argentina. <i>“El matadero”</i> de Esteban Echeverría. <i>“Facundo: civilización y barbarie”</i> de Domingo F. Sarmiento. La identidad nacional como lucha de opuestos. La argentina en el siglo XIX. El género de la gauchesca. El gaucho durante el proceso del gran latifundio. <i>Martín fierro</i> de José Hernández. El gaucho y la política. El modernismo como movimiento de raíces latinoamericanas. Las vanguardias en América del Sur. Características de las vanguardias. El posvanguardismo. Florida y Boedo. Eje Temático: Géneros periodísticos de opinión. Características generales y estructura. Textos de opinión: artículo de opinión, editorial y carta de lectores. Características. La argumentación. Los organizadores discursivos (punto de partida, tesis, cuerpo argumentativo, conclusión). Los recursos argumentativos.	

Eje Temático: Técnicas de estudio. Resumen. Síntesis. Cuadro comparativo. Mapa y red conceptual.

2° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: INGLÉS TÉCNICO
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer aspectos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Discriminar información global y específica del texto escuchado, mediante la aplicación de estrategias para la comprensión y construcción de sentidos del texto oral. - Intervenir en situaciones comunicativas variadas formales e informales, con respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Comprender información global y específica mediante la lectura de textos escritos. - Reconocer estrategias de comprensión lectora. - Relacionar los elementos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Analizar el trabajo cooperativo y colaborativo como potenciador de los aprendizajes y de las relaciones interpersonales. - Identificar el conocimiento sobre las lenguas como facilitador de la comprensión de la realidad contemporánea y la valoración de la propia Cultura.
Saberes	
Eje Temático: Nociones Lingüísticas Sistema fonológico: Entonación, ritmo y acento. Modo de articulación y entonación del discurso. Interpretación y producción de juegos lingüísticos basados en efectos sonoros. Sistema morfológico: Presente Simple (todas sus formas). Presente Continuo (todas sus formas). Pasado Simple (todas sus formas). Pronombres personales y posesivos, objetivos y reflexivos. Adverbios de tiempo, lugar, modo y cantidad. Modals: can/could, may/might, must, have to, ought to. Futuro: Going to y Will (todas sus formas). Adjetivos: Comparativos y superlativos. Presente perfecto (todas sus formas). Pasado Continuo (forma afirmativa, negativa e interrogativa). Condicional cero y 1(uno). Cláusula – IF. Cláusulas adverbiales. Eje Temático: Sistema sintáctico: Discurso escrito: Identificación de vocabulario específico. Obtener ideas principales y secundarias y/o accesorias. Nociones de coherencia discursiva: secuencia de tiempos verbales. Adecuación del uso	

según propósito y contexto, análisis de conectores y referentes. Elipsis. Reconocimiento visual del texto y de su tipografía (títulos, cuerpo, partes, subtítulos, oraciones, tópicos). Traducción de oraciones. Uso del diccionario bilingüe.

Sistema Semántico: Reconocimiento, identificación y empleo de conceptos relacionados con: Lugar, existencia, profesiones, posesión, habilidad, acciones en progreso, habituales, pasadas, incompletas en el pasado, planes para futuro. Deixis.

Eje Temático: Funciones

Discurso oral: Formulas sociales e intercambios cotidianos. La interacción (tres o cuatro interlocutores). Mensajes cortos; intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo; adecuación del uso según contexto, audiencia y propósito. Interpretar consignas. Describir objetos, personas, lugares y compararlos. Expresar condición y/o verdades universales.

Léxicos: El taller: Vocabulario técnico referido a la orientación. Diálogos. Mensajes en diferentes tiempos verbales. El inglés, la comunicación, la ciencia y la técnica. El transporte, la energía, ecología. La computación y medios de comunicación masiva. Introducción a diferentes formas publicitarias (folletos publicitarios). Internet. Textos sencillos relacionados con cada especialidad.

2° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Superar conscientemente las propias posibilidades de movimiento a través de prácticas corporales complejas de creciente ajuste técnico coordinativo. - Adecuar sus propias acciones considerando estilos de vida activos, seguros y saludables en proyectos individuales y sociales con diferentes objetivos. - Registrar y valorar la propia postura corporal, los estados de tensión y relajación y las formas de respiración adecuada que permitan transferirlos a las prácticas corporales. - Acordar democráticamente papeles activos dentro del grupo para el diseño y la gestión de propuestas de prácticas corporales innovadoras. - Comprender el sentido del juego y del deporte resolviendo colectivamente situaciones de incertidumbre y aceptando el resultado como consecuencia de un trabajo de equipo. - Producir secuencias coreográficas con apoyo de una estructura musical incluyendo los diferentes elementos: espacio, tiempo e intensidad. - Organizar proyectos que incluyan prácticas corporales abordando problemáticas ambientales propias de la región.

- Adecuar en forma eficaz y segura los procedimientos, elementos y equipos para disminuir posibles riesgos en el ambiente natural y otros.

Saberes

Eje Temático: *Disponibilidad de sí mismo*

Resolución de situaciones problemas que requieran transferir habilidades específicas a diferentes situaciones. Resolución de situaciones motrices que presentan interferencias e incertidumbres con precisión en el logro de objetivos.

Análisis de los modelos corporales en relación con las modas o modismos impuestos por los grupos de pares y su comunidad.

Adecuación consciente de la postura corporal según los requerimientos y los desafíos que imponen las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas.

Control y regulación de los propios estados de tensión y relajación en distintas prácticas corporales.

Aplicación de distintos tipos de respiraciones.

Aplicación de estiramientos y movilidad articular en diferentes tipos de práctica.

Construcción de secuencias de tareas para la mejora de las capacidades motrices reconociendo criterios y principios para su realización.

Registro a través de fichas de seguimiento para la evaluación de la propia condición corporal y motriz.

Análisis de los antagonismos que se presentan en los modos de hacer o negar las prácticas corporales para, tomar decisiones de sus propias prácticas (Por ejemplo, sedentarismo-vigorexia, prácticas seguras- prácticas riesgosas).

Eje Temático: *Interacción con los otros*

Aplicación y evaluación de estrategias grupales para la superación de desafíos, conflictos y obstáculos motrices en pos de alcanzar metas comunes y acordadas.

Elaboración de juegos deportivos no convencionales de acuerdo con las posibilidades grupales y materiales.

Recreación de juegos tradicionales, autóctonos y populares de culturas diferentes.

Participación en el deporte escolar aplicando los reglamentos oficiales sin discriminación de ningún tipo.

Selección de modos de resolución de situaciones de juego en ataque o defensa, considerando las propias posibilidades grupales en función de los desafíos que se presentan.

Elaboración de secuencias rítmicas con apoyo de una estructura musical incluyendo los diferentes elementos: espacio, tiempo e intensidad.

Transformación de movimientos improvisados en movimientos armónicos, expresivos y estéticos con intencionalidad comunicativa.

Eje Temático: *Interacción con el ambiente*

Organización de salidas y campamentos utilizando racional y cuidadosamente los elementos naturales y las formas específicas de su protección.

Análisis de las prácticas que se realizan en los ambientes naturales (rafting, rapel, escalada, etc.) considerando los riesgos que presentan mismas.

Previsión y utilización eficaz y segura de los elementos, equipos y procedimientos adecuados para desenvolverse en prácticas corporales en diferentes ambientes.

Aplicación de técnicas de orientación y nociones básicas de rescate y supervivencia en salidas y/o campamentos utilizando recursos naturales y previendo otros especializados para dichas prácticas.

2° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: HISTORIA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Manejar pertinentemente una diversidad de categorías de análisis sobre sociedad, trabajo, producción y reproducción social, sistemas económicos, políticos y sociales que les permitan una cabal comprensión de los saberes de la materia. - Conocer la evolución de los sistemas productivos y los contextos sociopolíticos en los que se han desarrollado. - Comprender las tendencias actuales de la demanda laboral y la organización productiva en relación con el desarrollo productivo y económico local, así como a su profesionalidad y su empleabilidad. - Reflexionar sobre las contingencias socioeconómicas y su relación con las diferentes formas de organización del trabajo y de la producción. - Establecer conexiones de causalidad y/o conceptuales a partir del análisis de casos concretos y material teórico. - Adquirir competencias para el trabajo grupal. - Construir capacidades analíticas inherentes a sistemas productivos y - Organizaciones.
Saberes	
Eje Temático: <i>Historia del pensamiento social y económico contemporáneo.</i> Conceptos básicos y herramientas para analizar y extraer conclusiones a partir de las fuentes históricas que permiten estudiar la evolución del pensamiento social y económico. Organización de la producción, del trabajo y de los intercambios en la historia: consecuencias sociales. Producción y organización de la producción desde la primera revolución económica en el neolítico hasta la revolución industrial, prestando especial atención a los ciclos de abundancia y escasez y a los factores determinantes del crecimiento. Importancia del trabajo y organizaciones sociales. Evolución social y económica después de la revolución industrial. Diferencias entre países.	

Eje Temático: *Historia de los movimientos sociales.* Crecimiento y desarrollo. Organización del trabajo y movimientos sociales. Instituciones económicas y sociales. El Estado del bienestar. Asistencia social e intervención pública en la historia. Mecanismos públicos y privados de asistencia social.

Eje Temático: *Taylorismo.* Breve repaso de los principios organizativos y marcos socioeconómicos del Taylorismo (división del trabajo, Principio de Babbage). Historia de la producción. Sistemas de producción en la sociedad moderna. Producción organizada y centralizada de bienes. Su origen, necesidad y ambiente sociopolítico propiciatorio. La división del trabajo y la división del trabajo social. La fractura del trabajo, las tareas y el cronómetro. La demanda de eficiencia, tiempos asignados. Perfil de trabajador requerido, aparición del trabajador libre. Tiempo sugerido.

Eje Temático: *Fordismo* (Sistema Técnico, Pacto Fordista y Estado de Bienestar). Constitución de la sociedad de masas. El consumo masivo, demanda de productos. El inicio de la identidad marcara: producto genérico y competencia. Perfil del trabajador requerido. La irrupción del sindicalismo en la organización del trabajo, en la producción y en el sistema de relaciones sociales, económica y política. El pacto fordista. Los 30 gloriosos años. El Estado de Bienestar. Tiempo impuesto. La industrialización en la Argentina. La crisis del petróleo y la microelectrónica, su irrupción en la producción.

Eje Temático: *Toyotismo y los nuevos modelos productivos.* Competencias laborales. Nociones de teoría sistémica en el análisis del mundo laboral. Los nuevos modelos productivos como respuestas de adaptación a la demanda y al entorno social, político y económico. Las estrategias de competencia por precio, toyotismo, hondismo. Las estrategias de calidad: el caso Volvo. Estrategias de flexibilidad: métodos tayloriano, woolardiano, sloaniano. El fordismo y su presencia y actualidad frente a los modos postmodernos de consumo y percepción del producto. Tiempo compartido.

Eje Temático: Argentina y sus modelos económicos a lo largo de la historia. El modelo agroexportador, el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, la etapa desarrollista, la reestructuración económica y social durante la dictadura, la experiencia neoliberal en democracia y la reindustrialización pos-2002.

2° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Interpretar situaciones de injusticia, discriminación y exclusión, en relación con los principios normativos por los cuales deben ser denunciadas y revertidas. - Reconocer las funciones básicas del Estado en una sociedad democrática y la necesidad de un orden jurídico justo y legítimo.

- Distinguir las competencias básicas de cada Poder y de los principales órganos del sistema político institucional, en situaciones específicas del presente o de la historia reciente.
- Reconocer instancias en que se involucran los actores sociales en la definición de políticas públicas de protección del ambiente y discutir criterios de intervención.

Saberes

Eje Temático: Ética y moral. La moral y la reflexión ética. Calificación de los actos humanos. La educación moral. Las teorías éticas. Valores y dilemas éticos. Libertad y responsabilidad. Autonomía moral. Ética y deontología. Deontología y ética profesional. La ética y su aplicación al mundo del trabajo. La costumbre y la responsabilidad profesional. Ética y práctica profesionalizante.

Eje Temático: Constitucionalismo. El constitucionalismo y su evolución. El proceso constitucional argentino: antecedentes y reformas. La constitución nacional: estructura y características. Fines, valores y principios. Supremacía de la constitución. La forma de gobierno en la argentina. El gobierno federal: relación entre la nación y las provincias. Autonomías provinciales. Los poderes del estado: división, independencia y control del poder: función legislativa, ejecutiva y judicial. Los órganos de contralor: la auditoría general de nación y la defensoría del pueblo. El régimen municipal.

Eje Temático: Democracia y formas de participación. La democracia. Formas, principios, valores y supuestos de la democracia. La democracia como forma de gobierno y estilo de vida. Las formas de gobierno en los regímenes democráticos contemporáneos. Parlamentarismo, presidencialismo y semi presidencialismo.

Deformaciones de la democracia: pseudo democracias: demagogia y oligarquía. Los regímenes políticos no democráticos: autoritarismo, totalitarismo. Rupturas del orden constitucional en argentina.

Eje Temático: Declaraciones, derechos y garantías. Declaraciones, derechos. Deberes y garantías. Nacionalidad y ciudadanía. Tipos de ciudadanía. Participación ciudadana. Derechos civiles. Derechos políticos: el sufragio. Los partidos políticos. Sistemas electorales. Derechos sociales. Derechos culturales. Derechos de género. Derecho de las minorías étnicas. Deberes y obligaciones de los ciudadanos en sus relaciones con el estado. Deberes del estado con el ciudadano.

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTIFICO TECNOLÓGICA

2° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMATICA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Aplicar en situaciones problemáticas las nociones de dependencia y variabilidad como herramienta para modelizar fenómenos de cambio. - Resolver situaciones problemáticas empleando cónicas y seleccionando la representación más adecuada. - Resolver problemas mediante el empleo de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Se iniciarán en el manejo de nuevos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. - Construir conocimiento matemático significativos. - Reconocer y aplicar las propiedades del álgebra matricial. - Analizar vectores a partir de sus gráficas. - Interpretar soluciones gráficas y analíticas. - Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad. - Trabajar de manera autónoma identificando posibles modelizaciones de situaciones que se presentan en diferentes campos. - Utilización de software de distintas aplicaciones en modelos matemáticos. - Aplicar de manera autónoma diversas estrategias para la resolución de problema. - Analizar en situaciones problemáticas que involucren las nociones de límite en el comportamiento de funciones reales.
Saberes	
Eje Temático: <i>Matrices y determinantes.</i> Definición de Matrices. Clasificación de Matrices. Operaciones: suma, diferencia, producto de una matriz por un escalar, producto de matrices. Matriz inversa. Determinantes. Métodos de desarrollar un determinante: Propiedades. Método de eliminación Gaussiana (método de Gauss). Cálculo de determinantes. Sistemas de triangulares. Método de las matrices equivalentes. Método de Chío. Sistemas de ecuaciones lineales: Características. Sistemas equivalentes. Resoluciones de sistemas $n \times m$. Eje Temático: <i>Álgebra vectorial.</i> Vectores. Magnitudes escalares y vectoriales. Representaciones. Operaciones con vectores. Producto escalar y vectorial. Estructuras de Espacio Vectorial.	

Geometría de coordenadas. Rectas en el plano y en el espacio. Ecuaciones de la recta. El Plano. Ecuaciones del plano. Cónicas: Ecuaciones de la circunferencia y la elipse. Ecuaciones de la hipérbola y la parábola.

Eje Temático: *Análisis combinatorio.* Combinatoria Número factorial. Propiedades. Permutación: sin elementos y con elementos repetidos. Variaciones: sin elementos repetidos y con elementos repetidos. Problemas. Binomio de newton.

Eje Temático: *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

2°Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: BIOLOGÍA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Explicar la estructura intracelular, así como los procesos de síntesis de molécula, captura y transformación. - Valorar los aportes de la biología celular y su relación con otras ciencias. - Comprender la estructura de microorganismos. - Diferenciar entre células eucariotas y procariotas. - Diferenciar entre los distintos tipos de pared celular bacteriana para la comprensión y sus propiedades. - Reconocer las diferentes estructuras microbianas y de hongos. - Conocer las enfermedades causadas por agentes microbianos o fúngicos. - Conocer y comprender las bases funcionales de la nutrición y desarrollo de bacterias y hongos. - Relacionar el desarrollo bacteriano y diferentes variables ambientales tales como la temperatura, ph, etc. - Comprender y analizar el metabolismo microbiano en el uso de la industria. - Relacionar la tasa de reproducción bacteriana la diversidad genética la mutación y la evolución para la comprensión de los mecanismos de resistencia y diversos agentes.
Saberes	

Eje Temático: Biología celular. La teoría celular. Diversidad de tipos celulares. Adaptaciones morfo fisiológicas. Anatomía de las células: Células procariota y eucariota: semejanzas y diferencias. Célula procariota: tamaño, forma, estructura y funciones. Célula eucariota: tamaño, forma, estructura y funciones. Fisiología de las células.

Procesos de conservación: Degradación y síntesis de sustancias. Metabolismo. Respiración aerobia y anaerobia. Biosíntesis de sustancias. Función del ATP.

Procesos de regulación: La membrana plasmática y la entrada y salida de materiales. Mecanismos de transporte. Transporte activo y transporte pasivo.

Procesos de reproducción: Replicación del ADN. Multiplicación vegetativa de células procariotas y eucariotas. Reproducción sexual de células procariotas y eucariotas. Reproducción de células vegetales y animales. Mitosis. Meiosis. Tratamiento de la información. Honestidad y fiabilidad en la presentación de resultados obtenidos en análisis, ensayos, etc.

Eje Temático: Microbiología. Generalidades, reinos. Microorganismos, clasificación, tipos (aeróbicos, anaeróbicos). Procedencia de los microorganismos. Bacterias, levaduras, mohos. Clasificación. Morfología y fisiología celular. Asimilación y Nutrición. Medios de cultivo. Curvas de velocidad y crecimiento. Tinción. Factores que afectan el desarrollo de microorganismos. Extrínsecos e Intrínsecos. Efectos de los agentes físicos y químicos. Enzimología. Metabolismos microbianos. Inhibición competitiva y no competitiva. Parámetros reguladores de la cinética enzimática. Fermentación. Microorganismos indicadores. Alterantes y patógenos. Fuentes de contaminación alterante y patógena en materias primas, en procesos y productos elaborados. Concientización respecto a los cambios y peligros que pueden ocurrir.

Microbiología de agua de lácteos carnes frutihortícola entre otros de interés regional. Multiplicación de los microorganismos. Actividad acuosa, temperatura. Influencia del oxígeno, presión. ETAs. Bacterias frecuentes, reservorios, vectores, mecanismos. Higiene, prevención. Protocolos analíticos. Control de microorganismos. Conceptos de desinfección, asepsia, higienización, etc.

Procesos fermentativos. Microorganismos control. Condiciones de crecimiento. Inoculo. Manejo y preparación. Acondicionamiento del sustrato. Biotecnología tradicional y actual. Tratamientos de efluentes.

2° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: QUIMICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocimiento de grupos funcionales y nomenclatura IUPA. - Interpretación de las estructuras del átomo de carbono. - Desarrollo de ecuaciones de formación de compuestos orgánicos Identificación de isómeros.

Saberes

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 monos y Biomoleculares. 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. Estéreo isometría. Dienes. 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 ciclos alcanos. Hidrocarburos aromáticos: Benceno. Fuentes de obtención y métodos de preparación. Nomenclatura. Homólogos del benceno. Método de preparación, propiedades, reacciones. Sustituciones electrofílicas 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 nitros derivados. 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. Éteres. 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. Ureanos. Amidas: Clasificación, nomenclatura, estructura electrónica, propiedades y preparación. Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Isomería óptica. Concepto. Sustancias ópticamente activas. Enantiómeros, diastereo isómeros. **Eje Temático:** Concepto. Ejemplos. Racémico. Concepto. Ejemplos.

Eje Temático: Hidratos de carbono. Concepto. Clasificación. Monosacáridos y polisacáridos. Estructura. Propiedades.

Compuestos esteres, nitrilos amidas. Ésteres inorgánicos: concepto. Ésteres orgánicos: obtención, mecanismo de esterificación, propiedades, estructura electrónica. Grasas, aceites y ceras. Nitrilos e Isonitrilos: Nomenclatura, estructura electrónica, propiedades, obtención. Cianógeno. 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.

Eje Temático: Transformaciones del Carbono. Hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en la biosfera.

Eje Temático: Nociones de los ciclos biológicos. Hidrocarburos. Compuestos oxigenados y nitrogenados. Isomería. Propiedades.

2° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: MATERIALES Y ENSAYOS
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales empleados en componentes. - Conocer el lenguaje y las normas específicas y apropiadas. - Aplicar los principios científico-tecnológicos del área del conocimiento de los materiales. - Comprender la importancia en la manipulación, tratamiento y ensayo de los materiales. - Conocer las técnicas específicas utilizadas en su ámbito de desempeño, evaluando críticamente la propia metodología de trabajo. - Planificar procesos tomando decisiones en función de la predicción de resultados. - Evaluar los pasos técnicos y los procedimientos administrativos para garantizar todo el proceso del material (selección, tratamiento y uso) - Evaluar, valorizar, sistematizar y transferir la información resultante de la aplicación de técnicas y procedimientos. - Diferenciar las características propias de los procesos de obtención de materias primas y materiales para su adecuada utilización.

- Reconocer la importancia en la innovación tecnológica de materiales a escala microscópica.

Saberes

Eje Temático: Caracterización de los tipos de Materiales: Utilidad y aplicación. Clases de materiales. Metales y no metales. Metales ferrosos y no ferrosos. Propiedades. Clasificación. Relación de las propiedades del material. Materiales conductores, aislantes y semiconductores.

Eje Temático: Estructuras Metalográfica: Estado sólido (sólidos cristalinos y amorfos). Sistemas Cristalinos. Relación entre constantes en las estructuras cristalinas básicas. Densidad volumétrica. Defectos reticulares. Alotropía. Polímeros: Utilidad y aplicación. Clases de: polimerización. Grado de polimerización. Definición de plásticos. Clasificación. Termoplásticos. Uso en la producción. Materiales Cerámicos. Diagramas de fases. Conformación. Riesgos personales, sociales y ambientales ocasionados por el uso de determinados materiales. Riesgo ambiental: Residuos peligrosos. Recursos Naturales: Recursos renovables y no renovables.

Eje Temático: *Propiedades de los materiales.* Propiedades eléctricas. Propiedades Magnéticas. Propiedades Térmicas. Propiedades químicas: corrosión. Propiedades físicas y químicas: definición. Esfuerzo y deformación. Ley de Hooke. Tracción. Compresión. Torsión. Flexión. Dureza. Escala de Mohr. Escala de Brinell. Fatiga. Corrosión: definición. El mecanismo de la corrosión. Defectos producidos por la corrosión; formas de evitarlos. Ataque químico directo.

Eje Temático: *Metrotécnia.* Definición. Medir: definición. SI (Sistema Internacional de Unidades). Alcance. Exactitud. Sensibilidad. Tolerancia. Aparatos de medición y de comparación: Metro, Calibre, Micrómetro, Espesímetro, Densímetro, Aerómetros, Sensores de temperatura.

Eje Temático: *Estructura y comportamiento de los materiales*

Estructura química de distintos tipos de materiales. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos, gaseosos, mecánicos, electromagnéticos, técnicos, químicos y biológicos. Aplicaciones de materiales tradicionales y modernos. Técnicas de transformación de la forma de los materiales Transformaciones de forma de los materiales con arranque y sin arranque de material. Máquinas y herramientas utilizadas en las transformaciones de forma. Evolución de las técnicas de transformación de la forma. Técnicas de transformación de sustancias. Transformaciones físicas y químicas de las sustancias en materias primas para producir Funcionalidad, valores jerárquicos y reflejo de la personalidad individual. Materiales tradicionales y actuales. Elementos estructurales y ornamentales. Carpintería y ebanistería. Relación entre el mueble y el diseño.

Eje Temático: *Reciclado y reutilización de materiales.* Equipos utilizados en operaciones unitarias. Evolución de las técnicas de transformación de las sustancias. Materiales férricos y no férricos. Aleaciones. Resistencias. Acero. Hojalata. Aluminio.

Eje Temático: *Nanotecnología.* Nano materiales. Conceptos y aplicaciones. Caracterización de la estructura a nivel microscópico en las propiedades de los nanomateriales. Conocimiento del comportamiento de los nanomateriales. Reconocimiento de las nuevas tecnologías que se requieren para operar nanomateriales: Top-down, Bottom Up. Identificación las aplicaciones de nanomateriales:

nanomedicina, nano textiles, nanoelectrónica, nano biotecnología (nano biochip), nanotubos. Análisis del impacto y aplicación de las nanotecnologías en Argentina.

2° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: TECNOLOGÍA DE GESTIÓN
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer diversidad de organizaciones según los objetivos que promueven. - Comprender la importancia la importancia de la organización de una industria. - Relacionar los procesos y controles con los procesos de industrialización. - Aplicar conocimientos sobre la administración de una industria, su organización y la manera legal de proceder en la misma. - Desarrollar vínculos inter e intrapersonales y una correcta oratoria para comunicarse.
Saberes	
Eje Temático: La organización. Las organizaciones: los flujos de la información en las estructuras organizativas. La transformación y el transporte y almacenamiento de la información en las organizaciones. Las redes comunicacionales. La circulación de documentos: cursogramas y flujogramas. Las estructuras de las organizaciones: organigramas. Las formas de la organización del trabajo. Nuevas formas de organización del trabajo. Criterios para toma de posiciones. Eje Temático: La administración. Sistemas administrativos: la administración como forma de almacenamiento y procesamiento de la información. Criterios de la administración: eficiencia, eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. El control de gestión. La administración de la producción. Control de stocks. La distribución y el transporte. Estructura de los sistemas administrativos. Criterios de organización de depósitos. La administración de la producción Eje Temático: Gestión comercial. Gestión comercial., bancaria, impositiva y provisional. Usos de documentos pertinentes y trámites vinculados con los mismos. Conceptos de presupuestos. Fijación de metas y logros. Nociones de información contables. Control de proyectos. Organización de los recursos en el tiempo: método del camino crítico. Diagramas Gantt, P.E.R.T. y C.P.M. Eje Temático: Calidad de procesos: Concepto de calidad. Significado y sentido de la calidad. La noción de calidad en procesos. Control de calidad. Gestión de calidad. Calidad total. Sistema Juran o Sigma. Diferencias entre los estados de calidad. Gestión de la calidad en estructuras organizativas. Calidad total. Antecedentes históricos. Relación con la ISO 9000.	

CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNICA ESPECIFICA

2° Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: ELECTROTECNIA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL I
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer e interpretar de leyes y principios fundamentales de la corriente continua (ohm, Kirchoff). - Analizar y resolver circuitos de corriente continua. - Realizar cálculos de potencia, rendimiento y trabajo eléctrico. - Reconocer e interpretar de leyes y principios fundamentales del magnetismo y electromagnetismo. - Diferenciar correctamente las propiedades de corriente continua y alterna. - Realizar el análisis y reconocer conceptos característicos de corriente alterna aplicando leyes y teoremas.
Saberes	
Eje Temático: Conceptos fundamentales.<i>Electrostática y electrodinámica.</i> Fenómenos de atracción y repulsión. Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Ley de Coulomb. Trabajo eléctrico. Pilas. Asociación de pilas. Electrodinámica: corriente eléctrica, resistencia eléctrica, diferencia de potencial. Ley de Ohm. Circuito eléctrico. Asociación de resistores. Leyes de Kirchoff. Transformación de otras formas de energía eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica: efecto Joule, químico, magnético. Características generales. Análisis funcional de circuitos resistivos aplicando leyes de resolución. Trabajo eléctrico. Capacidad Eléctrica: Concepto de capacidad eléctrica, de dieléctricos y energías capacitivas. Asociación de capacitores y análisis del comportamiento del circuito. Carga y descarga de capacitores. Circuito RC. Análisis del período transitorio. Conceptos de magnetismo, electromagnetismo. Ferromagnetismo, curvas de imantación, permeabilidad absoluta y relativa. Ley de Hopkinson: resolución de circuitos magnéticos. Inducción Electromagnética: Ley de Faraday Lenz. Fuerza electromotriz inducida. Concepto de frecuencia, período, valor máximo, valor medio y valor eficaz. Circuitos de Corriente Alterna: Comportamiento de la tensión y la corriente en consumos resistivos, inductivos puros y capacitivos puros. Eje Temático: Generación distribución y usos de la corriente eléctrica. Corriente alterna. Generación. Parámetros fundamentales: frecuencia, amplitud de onda, longitud de onda. Sistemas monofásico y trifásico. Circuitos resistivos, inductivos y capacitivos. Factor de potencia. Mediciones. Elementos de maniobra y protección. Máquinas eléctricas. Distintos tipos. Descripción y	

características. Formas de conexión. Sistemas de protección. Riesgo eléctrico. Instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas en ambientes inflamables. Reglas de instalación

Eje Temático: Medición de la energía eléctrica. Graficación, registración y control. Sistema tarifario de la energía eléctrica. Descripción y principio de funcionamiento del contador de energía eléctrica. Medición de parámetros no eléctricos: de temperatura, de velocidad, de presión, de nivel, de caudal.

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.

Eje Temático: Electrónica. Componentes de los circuitos electrónicos. Niveles de organización en circuitos funcionales. Circuitos analógicos funcionales básicos. Diagramas en bloque de equipos electrónicos. Circuitos combinacionales y secuenciales básicos.

2° Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Identificar las características de los planos y sus conceptos generales para el bosquejo básico de la representación gráfica de elemento mecánico, eléctrico y electrónico. - Determinar soluciones, mejoras e innovaciones a través de diseños propuestos para atender las necesidades de automatización y control, considerando los aspectos Mecánicos, Electrónicos, Eléctricos. - Modelar diseños propuestos apoyados por herramientas de diseño y simulación de los sistemas y elementos que intervienen en la automatización y control para definir sus características técnicas. - Implementar prototipos físicos o virtuales considerando el modelado, para validar y depurar la funcionalidad del diseño. - Realizar representación gráfica de piezas en 3D por medio de software de CAD

- para la aplicación de detalles específicos, acabados y materiales, como también para la alineación, relación y despiece.
- Realizar representación gráfica de un modelo en 3D por medio de las herramientas del software CAD para aplicar movilidad, dimensiones y control de versiones.
 - Asignar simbología, con la cual podrá desarrollar planos de Canalización (tuberías y cableado), diagramas eléctricos para la interpretación de planos y diagramas.

Saberes

Eje Temático: Fundamentos de dibujo industrial. Representación en dos y tres dimensiones. Despiece, corte y sección.

Eje Temático: Introducción al Diseño asistido por Computadora (CAD). Principios básicos. Configuración. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas. Normalización para la realización e interpretación de planos de productos. Acotación Funcional. Sistemas de CAD orientados a la producción.

Eje Temático: Técnicas de diseño tridimensional orientadas a la fabricación.

Verificación gráfica del diseño de producto mediante herramientas informáticas.

Obtención de modelos válidos para la Ingeniería Asistida por Ordenador

Obtención de los planos de productos a partir de los modelos informáticos del producto.

Eje Temático: Intercambio de información de los modelos generados mediante CAD a sistemas de CAE. Validación de los modelos generados mediante CAD utilizando técnicas de CAE. Rediseño del producto en función de los datos obtenidos por herramientas CAE. Aplicaciones mecánicas y eléctricas según normativas vigentes.

Eje Temático: Dibujo en 2D y piezas en 3D. Ensamble en 3D.

Planos de canalización (tuberías y cableado) y diagramas eléctricos.

Eje Temático: Fabricación aditiva: Impresión 3D. Fundamentos de la Impresión 3D. Modelado por deposición fundida. Tipos de tecnologías. Trabajo con materiales y filamentos. Recursos y diseños 3D en la web. Softwares para crear el Gcode. Diseño 3D

2° Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALITICA E INSTRUMENTALES
Carga horaria	06 Horas semanales 144 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer los distintos ámbitos laborales - Identificar y seleccionar el material de laboratorio en función del ensayo a realizar. - Calcular las cantidades necesarias para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones, - Comunicar los resultados. - Preparar soluciones de diferentes concentraciones. - Resolver problemas de soluciones y cálculo estequiométrico a partir de datos teóricos y experimentales. - Aplicar procedimientos de dosaje, ponderación y medición de reactivos y muestras. - Manejar las normas de procedimiento, calidad, seguridad y protección ambiental. - Utilizar los conceptos de equilibrio químico en distintos sistemas en equilibrio. - Mantener las condiciones operativas y de limpieza de elementos y equipos. - Elaborar informes a partir de los resultados del trabajo experimental. - Calcular las cantidades necesarias para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones, - Comunicar los resultados. - Preparar soluciones de diferentes concentraciones. - Resolver problemas de soluciones y cálculo estequiométrico a partir de datos teóricos y experimentales. - Aplicar procedimientos de dosaje, ponderación y medición de reactivos y muestras. - Manejar las normas de procedimiento, calidad, seguridad y protección ambiental. - Utilizar los conceptos de equilibrio químico en distintos sistemas en equilibrio. - Mantener las condiciones operativas y de limpieza de elementos y equipos. - Elaborar informes a partir de los resultados del trabajo experimental. - Reconocer equipamiento específico del proceso industrial - Diferenciar entre procesos comunes y específicos de la industria - Aplicar los conocimientos puntuales relacionados con la producción y en la industria. - Detectar necesidades de modificación, de especificaciones técnicas y normas de operaciones y procesos productivos en la industria. - Manejo de material de laboratorio puntualmente material volumétrico

- Identificación de diferentes tipos de reacciones químicas diseño elaboración de informes
- Armado de equipos para llevar a cabo determinaciones cuali cuantitativas

Saberes

Normas de seguridad e higiene

Normas referentes a Instalaciones; de orden; personales; de utilización de productos químicos y del material de vidrio, balanzas y equipos. Procedimientos en caso de incendio. Primeros auxilios. Eliminación de residuos. Etiquetas de productos químicos. Significado de los símbolos.

Actividades sugeridas: Simulaciones para casos de incendio. Utilización de los elementos de protección personal Ordenamiento del droguero tomando como criterio la simbología de las etiquetas en los reactivos. Lavado del material de vidrio al finalizar cada práctico.

Materiales, equipos y aparatos

Material de vidrio graduado y no graduado. Escalas. Error. Precauciones en su uso y limpieza. Equipos y aparatos más comunes de un laboratorio químico. Relación entre cada equipo y aparato con su función. Precauciones para su mantenimiento y uso. Diferenciación de equipos y aparatos según tipo de laboratorio.

Actividades sugeridas: Trabajos prácticos que permitan el uso intensivo de los materiales de vidrio, aparatos y equipos, como mediciones de volúmenes, masas, temperaturas, pH, humedad, etc. Hacer hincapié en el vocabulario específico.

Medidas e instrumentos de medición

Volumen: Materiales de vidrio utilizados para su medición (beacker, matraz, pipetas, probetas, buretas, etc.).

Masa: Tipos de Balanzas. Uso sistemático. Determinación de errores.

Densidad: métodos para su determinación. Instrumentos de medición.

Temperatura: Escalas. Tipos de termómetros. Selección del termómetro adecuado. Uso. pH: determinación con papel indicador y peachímetros.

Análisis físicos y químicos sencillos

Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación. Armado de un equipo de destilación simple. pH. Indicadores. Escalas. Determinación. Densidad. Unidades. Métodos para su determinación. Determinación de humedad. Métodos para neutralizar contaminantes (ácidos o álcalis) antes de tirarlos en las piletas. Elaboración de informes al finalizar cada práctico.

Métodos y técnicas instrumentales

Muestreo, obtención y preparación de muestras líquidas (agua, bebidas, efluentes, materias primas, muestras de procesos, insumos y producto final) y sólidas (dulces, etc.). Soluciones patrones, preparación de soluciones porcentuales, normales y molares. Valoración, normalización, factores volumétricos. Indicadores ácido-base, punto final. Valoración: valoración ácido- base. Volumetría redox, complejometría, de diferentes muestras, curvas y cálculos.

Permanganimetría, dicromatometría, yodometría, EDTA, potenciometría, pH, equipos, calibración, electrodos de pH y Eh. Titulaciones potenciométricas. Cálculos. Aplicación: determinación de pH y Eh de diferentes muestras.

Gravimetría: precipitación, coprecipitación, precipitación fraccionada. Producto desolubilidad. Precipitación. Orientaciones para la enseñanza. Este taller propone clases teórico – prácticas a desarrollarse en el Laboratorio provisto del material y el instrumental requerido por el docente.

Métodos y técnicas analíticas microbiológicas

Normas de higiene y seguridad microbiológicas. Reconocimiento de material, instrumentos y equipos del Laboratorio de Microbiología. Microscopía tipos, reconocimiento y manejo de microscopio. Técnicas de preparación de extendidos y observación. Técnicas y métodos de muestreo. Toma y preparación de muestras, por cuarteo etc. Muestras integrales. Muestras de fracciones de gran tamaño. Muestras líquidas sólidas, semi sólidas. Preparación y homogenización de muestras, análisis microbiológico

Técnicas de preparación de medios de cultivo naturales y sintéticos. Técnicas de siembra aislamiento enriquecimiento, cultivos puros. Técnicas de esterilización de material, de medios de cultivo. Procesos fermentativos. Microorganismos control. Condiciones de crecimiento. Inóculos. Manejo y preparación. Acondicionamiento del sustrato. Biotecnología tradicional y actual. Tratamientos de efluentes.

TERCER AÑO – 2DO.CICLO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

3° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA Y LITERATURA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender una amplia variedad de textos literarios (narración, poesía y teatro), pertenecientes a la literatura universal. - Interpretar el discurso literario a partir de sus características distintivas y de sus relaciones con otros discursos. - Comprender diversos textos no literarios de complejidad creciente con diversos propósitos. - Discriminar las particularidades de los textos no literarios en cuanto a propósito, formato, recursos, entre otros. - Desarrollar situaciones comunicativas orales en torno a variados temas. - Comprender y producir exposiciones orales de acuerdo con la situación Comunicativa.

- Diferenciar las unidades y relaciones gramaticales y textuales.

Saberes

Eje Temático: El proceso de comunicación. El proceso comunicacional. El esquema de la comunicación de Catherine Kerbrat-Orecchioni. Competencias lingüísticas y paralingüística. Competencias culturales e ideológicas. Determinaciones emocionales en la comunicación. Mensaje y discurso. Diferenciación.

Eje Temático: Lectura de los discursos de los medios de comunicación masiva. Los medios de comunicación. Las intenciones de los medios masivos. Recursos persuasivos. Recursos persuasivos de la imagen. La manipulación. La censura. Tipos de censura. La censura en los medios de comunicación. La censura en la literatura. Análisis del discurso.

Eje Temático: Textos instrumentales. El informe: pasos para su elaboración. Estructura. Características. La monografía. Estructura. Selección del material bibliográfico. Diferencias con el informe. Las citas y notas a pie de página. Las citas bibliográficas.

Eje Temático: Literatura contemporánea. Temas y rasgos formales caracterizadores de la literatura contemporánea. Soledad y comunión como rasgos inherentes a la existencia humana: búsqueda de la propia identidad; el individuo y la pertenencia a grupos. El amor y el cuerpo como caminos de trascendencia hacia el otro. Inabarcabilidad de la realidad; ilogicidad del mundo y de la conducta humana. Procedimientos característicos: uso del relato en primera persona y del estilo indirecto libre, variedad de voces y focos narrativos; representación subjetiva del tiempo; procedimientos característicos: alteración radical del orden cronológico, uso del “flash back” y del “montaje”. Procedimientos característicos: “monólogo interior”, “corriente de la conciencia”, enumeraciones caóticas, impertinencias predicativas. Intertextualidad: cita o remisión implícita o explícita a otros textos –literarios o no, verbales o no– de la cultura. Rupturas genéricas: mezcla de diversos géneros (teatro épico; novelas “dramáticas” o puramente dialogadas y carentes de narrador básico; narrativa testimonial), desdibujamiento de la frontera entre literatura (ficción) e historia (realidad) o entre literatura (ficción) y periodismo (realidad).

3° Año 2do. Ciclo FG	Asignatura: INGLÉS TÉCNICO
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer aspectos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Discriminar información global y específica del texto escuchado, mediante la aplicación de estrategias para la comprensión y construcción de sentidos del texto oral.

- Intervenir en situaciones comunicativas variadas formales e informales, con respeto e interés por comprender y hacerse comprender.
- Comprender información global y específica mediante la lectura de textos escritos.
- Reconocer estrategias de comprensión lectora.
- Relacionar los elementos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera.
- Analizar el trabajo cooperativo y colaborativo como potenciador de los aprendizajes y de las relaciones interpersonales.
- Identificar el conocimiento sobre las lenguas como facilitador de la comprensión de la realidad contemporánea y la valoración de la propia Cultura.

Saberes

Eje Temático: Nociones lingüísticas

Sistema fonológico: empleo de pronunciación, entonación, ritmo y acento. Modo de articulación y entonación del discurso, contraste y énfasis. Interpretación y producción de ejercicios lingüísticos basados en efectos sonoros.

Sistema morfológico: presente simple (todas sus formas). Pasado simple (todas sus formas). Presente continuo (todas sus formas). Presente perfecto (todas sus formas). Pasado continuo (todas sus formas). Futuro (todas sus formas). Sustantivos (countables uncountables). adjetivos (comparativos, superlativos). condicionales: 2 y 3.voz pasiva: presente y pasado. Estilo directo (directspeech)

Sistema sintáctico

Discurso escrito: identificación, interpretación y empleo de las estructuras del texto. Coherencia discursiva: secuencia de tiempos verbales, oración principal (tópico), ideas nucleares y periféricas. Adecuación del uso según propósito y contexto, análisis de conectores y referentes. Traducción de párrafos. Reconocimiento del texto y de su tipografía. Tipos de textos escritos receptivos: instrucciones complejas, narraciones con inclusión descripciones y diálogos. Folletos publicitarios, manuales, instrucciones de “soft” con vocabulario inferible. Tipos de textos productivos: instrumentales (listas, apuntes, invitaciones, instrucciones, folletos, cuestionarios). Tipos de textos creativos (textos cortos, viñetas, descripciones, cartas, narraciones). Uso del diccionario bilingüe y monolingual.

Sistema semántico: reconocimiento y uso de conceptos específicos relacionados con: lugar, existencia, posesión, profesiones, habilidad, acciones en progreso, habituales, pasadas, incompletas del pasado, planes para futuro. Reporte de ideas, sentimientos, requerimientos y eventos. Relato de eventos en presente y pasado sin necesidad de mención del ejecutor de estos. Establecimiento de diferentes situaciones hipotéticas improbables e irreales en el pasado.

Eje Temático: Funciones

Discurso oral: formulas sociales e intercambios cotidianos. La interacción (tres o cuatro interlocutores). Mensajes; intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo; adecuación del uso según contexto, audiencia y propósito. Comprensión y producción de consignas secuenciadas. Interpretación y producción de textos orales diversos. Producción de predicciones y/o planes.

Léxicos: el taller: vocabulario técnico referido a la orientación. El mundo laboral, la economía, la industria y el mundo de los negocios. El inglés, la comunicación, la ciencia y la técnica. El transporte,

la energía, ecología. La computación y medios de comunicación masiva. Formas publicitarias. Internet. Textos sencillos relacionados con cada especialidad. Etcétera

3° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Seleccionar, según las propias posibilidades, de prácticas corporales complejas que le permitan una secuencia de movimiento coordinada, fluida y precisa. - Autorregular los modos de sentir, pensar, expresar y actuar a través de vivencias integradoras y de disfrute personal. - Autogestionar sus propios programas de prácticas corporales y estilos de vida activos tomando consciencia de los modos de vida de su comunidad. - Actuar y cooperar con el grupo para el diseño y la gestión de propuestas innovadoras ya sea en el ámbito escolar o comunitario. - Intervenir en el juego y el deporte resolviendo colectivamente situaciones de juego en ataque y defensa y reflexionando sobre el resultado obtenido. - Crear e interpretar mensajes corporales a través de representaciones, bailes o coreografías con intencionalidad comunicativa. - Gestionar proyectos que incluyan prácticas corporales en ambientes naturales y otros con conciencia ecológica. - Alcanzar una conciencia crítica en relación con el impacto de las prácticas corporales en los ambientes naturales y las problemáticas que ellas originan
Saberes	
Eje Temático: <i>Disponibilidad de sí mismo</i> Utilización de habilidades motoras específicas, especializadas y complejas en función de una aplicación con fluidez y economía. Toma de decisiones en situaciones motrices que presentan interferencias e incertidumbre. Evaluación de la propia ejecución y sus resultados. Asunción de una postura crítica de los modelos corporales que imponen los medios de comunicación, los mensajes publicitarios, para seleccionar en forma independiente y autónoma sus propias prácticas corporales. Adecuación consciente de la postura corporal según desafíos de mayor complejidad. Análisis de los propios estados de estrés y de tensión. Aplicación de técnicas de respiración y relajación muscular.	

Discriminación de estiramientos y movilidad articular apropiados al tipo de práctica.
Seleccionar, según las propias posibilidades, de prácticas corporales complejas que le permitan una secuencia de movimiento coordinada, fluida y precisa.
Autorregular los modos de sentir, pensar, expresar y actuar a través de vivencias integradoras y de disfrute personal.
Autogestionar sus propios programas de prácticas corporales y estilos de vida activos tomando consciencia de los modos de vida de su comunidad.
Elaboración de un programa de mantenimiento y mejora de la condición física aplicando procedimientos seguros y saludables en forma autónoma y en concordancia a su disponibilidad motriz.
Confección de fichas de evaluación y seguimiento de la propia condición corporal y motriz.
Análisis crítico de los intereses con que se imponen socialmente las prácticas deportivas y gimnásticas.
Eje Temático: <i>Interacción con los otros</i>
Gestión grupal de juegos cooperativos, festejos escolares y comunitarios.
Elaboración de juegos deportivos no convencionales y confección de reglamentos, materiales y espacios que posibiliten su realización. Organización de kermés con juegos tradicionales, autóctonos y populares en festejos que reúnan distintas generaciones. Actuación autónoma en deportes con diferentes lógicas y estructuras en encuentros institucionales e interinstitucionales. Aplicación de sistemas de juego básicos de ataque y defensa en deportes con distintas lógicas y estructuras internas.
Creación de secuencias rítmicas con apoyo de una estructura musical incluyendo los diferentes elementos: espacio, tiempo e intensidad. Diseño e interpretación de coreografías simples, con movimientos armónicos, expresivos y estéticos con intencionalidad comunicativa.
Eje Temático: <i>Interacción con el ambiente</i>
Organización, ejecución y evaluación de campamentos y/o salidas utilizando racional y cuidadosamente los elementos naturales y las formas específicas de su protección.
Participación en juegos de aventura relacionados con el ambiente.
Aplicación y transferencia eficaz y segura en la utilización de elementos, equipos y procedimientos específicos de las prácticas corporales en diferentes ambientes.
Análisis de los posibles y frecuentes riesgos de orientación, rescate y supervivencia que se pueden presentar en un escenarios o ambientes.

3°Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: SEGURIDAD E HIGIENE
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender los riesgos laborales para la prevención de la seguridad y salud del trabajador. - Gestionar un programa de prevención y control de riesgos laborales.

- Analizar leyes laborales y de prevención de riesgos en el trabajo la Industria.

Saberes

Eje Temático: El ambiente de trabajo. Interrelación con el ambiente externo. Condiciones estándares y sub-estándares de trabajo. Riesgo. Accidente e incidente. Seguridad industrial. Objetivos. Salud y enfermedad: concepto OMS. Agentes de riesgo. Enfermedades profesionales. Higiene industrial, objetivos. Higiene Industrial. Seguridad Industrial. Lugar de trabajo. Iluminación. Acondicionamiento cromático. Aire, temperatura y humedad. Ruidos.

Eje Temático: Marco legal vigente. Ley nacional de higiene y seguridad en el trabajo nº 19.587/72. Decreto 351/79 y decretos modificatorios y complementarios. Resoluciones y disposiciones. Ley de riesgos del trabajo (Lrt) nº 24.557, decreto reglamentario nº 170/96. Las aseguradoras de riesgos del trabajo (art). 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.

Eje Temático: 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: Contaminación del ambiente de trabajo. *Contaminantes químicos.* Clasificación. Fuentes de contaminación. Concentraciones admisibles: CMP, CMP-CPT, C. Índices biológicos de exposición. Reseña de medidas de corrección.

Contaminantes físicos en las condiciones de higiene laboral. Carga térmica. Radiaciones. Ventilación. Iluminación y color. Ruidos y vibraciones. *Ruido.* Exposición al ruido industrial. Efectos del ruido sobre los trabajadores. Dosis máxima permisible. Medidas de control y atenuación. Carga térmica. Efectos del calor sobre el hombre. Radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes. Efectos sobre las personas.

Iluminación. Magnitudes y unidades fotométricas. Niveles mínimos de iluminación. Carga física. Carga mental y psicosocial. Ergonomía. Concepto. Riesgo ergonómico. Posturas de trabajo.

Protección personal del trabajador. Protección de máquinas y equipos. Elementos de protección personal: gafas, protectores auditivos, calzado de seguridad, ropa adecuada, casco, protección de humos y polvo en suspensión.

Protección contra incendio. Protección contra incendios. Extintores, uso de hidrantes, rociadores. Planes de evacuación, vías de evacuación, capacitación ante emergencias.

Ergonomía. Posturas correctas en la oficina y en el taller, silla ergonómica, escritorio ergonómico, mesa de trabajo ergonómica, computadoras.

Eje Temático: Evaluación de riesgos. Métodos de evaluación. Gestión de riesgos. Investigación de accidentes. Métodos del árbol de causas. Causas y factores contribuyentes de accidentes. Auditorías de seguridad. Condiciones y actos inseguros. Acciones correctivas. Sistema de gestión de seguridad. Introducción a normas ohsas 18001. Política. Documentación. Revisión por la dirección.

Eje Temático: Contaminación. *Contaminación del aire.* Sustancias nocivas el aire ambiente. Actividad antrópica. Contaminantes tóxicos y nocivos para el medio ambiente, primarios y secundarios. Gas de efecto invernadero. Concepto de inmisión y emisión. Factores de emisión. Clasificación de las impurezas del aire. Impactos locales y globales, su medición. Efectos sobre la salud humana. Técnicas de reducción. Separadores de contaminantes gaseosos y partículas. Métodos de descarga de polvos. Eficiencia de los distintos separadores.

Sustancias nocivas para el agua. Parámetros de la calidad de las descargas líquidas en la legislación vigente. Industrias contaminantes. Medición de los parámetros de contaminación. Impactos ambientales. Métodos de tratamiento de efluentes líquidos. Tratamientos primario, secundario y terciario de efluentes líquidos.

Eje Temático: Mercancías peligrosas. Definición de mercancías peligrosas. Clasificación y transporte. Clases. Lista de mercancías peligrosas. Requisitos para las industrias que las manipulan. Legislación nacional y local vigente. Transporte terrestre de mercancías peligrosas: acuerdo MERCOSUR. Reglamento general para el transporte de mercancías peligrosas, interpretación, ejemplos de aplicaciones. Disposiciones generales y particulares para la Manipulación de mercancías peligrosas, interpretación, ejemplos de aplicaciones.

Eje Temático: Residuos industriales. Gestión ambiental de residuos. Tratamientos físicos, químicos y biológicos: clasificación, breve descripción de los diferentes tipos de tratamiento. Reciclaje: concepto, sistemas de reciclaje, aspectos técnicos.

Desechos peligrosos. Transporte de desechos peligrosos. Legislación nacional, provincial y local. Desechos patológicos: clasificación y gestión. Legislación vigente.

Eje Temático: Métodos y procedimientos para la determinación y la evaluación de contaminación ambiental. Eco balances. Procedimientos para la evaluación del impacto ambiental de las actividades de las empresas y sus productos. Sistema de gestión ambiental. Norma iso 14001. Política. Documentación. Revisión por la dirección. Sistemas de gestión integrados.

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTIFICO TECNOLÓGICA

3° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMÁTICA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Construir conocimiento matemático significativos. - Reconocer y aplicar las propiedades de análisis matemático. - Interpretar soluciones gráficas y analíticas de estadísticas. - Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticos de la especialidad. - Trabajar de manera autónoma identificando posibles modelizaciones de situaciones que se presentan en diferentes campos. - Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito matemático. - Utilización de software de distintas aplicaciones en modelos matemáticos - Aplicar de manera autónoma diversas estrategias para la resolución de problema.
Saberes	
Eje Temático: Límites: definición y concepto. Límites laterales. Propiedades de Límites. Cálculo de límites. Límites infinitos. Límites indeterminados. Límites de funciones trigonométricas elementales. Condiciones de continuidad de una función. Ejercicios. Eje Temático: Derivadas: definición y concepto. Interpretación geométrica de las derivadas. Reglas de derivación. Ejercicios de cada caso. Cálculos de velocidad, aceleración, etc., aplicando derivadas. Video obtenido de Internet sobre derivadas. Eje Temático: Integrales: definición como proceso inverso de las derivadas. Integrales indefinidas. Integrales definidas. Aplicación de la regla de Barrow para integrales definidas. Obtención de superficies mediante esta regla. Reglas de integración. Ejercicios. Eje Temático: Estadística Descriptiva: Recuento o Recopilación de datos. Universo o población. Muestra. Variables discretas y continuas. Fabulación de datos. Serie simple. Agrupamiento de datos: serie de frecuencias e intervalos de clase. Eje Temático: Gráficos: barra, circular y de sectores. Histograma. Polígono de frecuencia. Pict. Análisis y Medición de datos. Medida de centralización: media, Moda, Mediana. Cuarteles. Deciles. Percentiles. Medidas o parámetros de dispersión: Desviación Media. Varianza. (realidad) o entre literatura (ficción) y periodismo (realidad).	

3° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: PROCESOS PRODUCTIVOS
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer las etapas de producción involucradas en las transformaciones llevadas a cabo en un proceso productivo. - Interpretar diversos formatos de presentación y comunicación de la información técnica de un proceso de producción. - Elaborar productos a pequeña escala como reconocimiento del proceso productivo.
Saberes	
Eje Temático: <i>Depuración del agua.</i> 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: <i>Tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales.</i> 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: <i>Operaciones básicas en las industrias de procesos.</i> 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: <i>Transformación química de la materia.</i> 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 química.

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 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.

3° Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: INSTRUMENTACION Y CONTROL
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender la noción de control, sus aplicaciones y las variables de control en un proceso. - Conocer los instrumentos de control, su manejo y campo de utilización. - Reconocer la electrónica aplicada a los componentes en el control de procesos. - Diseñar sistemas de control manual y automatizado. - Aplicar las TIC en el control de procesos.

- Valorar el impacto técnico socioeconómico del control automatizado en los procesos industriales.

Saberes

Eje Temático: *Los distintos sistemas.* Los distintos sistemas (Físicos, gestión y de control), sus aplicaciones e importancia de su análisis. Los elementos constituyentes de los sistemas de control y su interacción. La función de transferencia para el análisis temporal de los sistemas de control (Modelado de un sistema de Control y análisis del mismo)

Eje Temático: *Uso de la electrónica como herramienta en los sistemas de control.* Identificación del uso de circuitos electrónicos en los distintos elementos del Sistema de Control y aplicación de algunos de ellos en forma analógica (Componentes electrónicos básicos. Circuitos Integrados. Amplificadores Operacionales. Filtros) Uso de la electrónica digital Electrónica digital (Lógica booleana. Aritmética binaria. Compuertas), como alternativa de la electrónica analógica (Aplicación y uso de los componentes. Resolución de situaciones problemáticas)

Eje Temático: *Los elementos de los sistemas de control.* Elementos de los Sistemas de Control: Sensores: Clasificación según las variables Físicas que pueden registrar. Actuadores: Clasificación y tipos. Relay. Contactores. Triacs. Válvulas Neumáticas. Simbología. Controladores, tipos: P, PI, PD y PID. Generalidades de cada uno. Controladores analógicos y digitales. PC. Características internas. Puertos. Aplicación como de la PC como controlador. PLC características internas y aplicaciones. Controlador Unilazo, características internas y aplicaciones. Comprensión, aplicación y valoración de la importancia del uso de los distintos elementos de los S de C (Armado y aplicación de los distintos elementos con cada elemento y simulación en computadora de algunos componentes).

Eje Temático: *Automatismos y diseño de un sistema de control.* Planteo del diseño de un proyecto tecnológico de un sistema de control.

3° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: PROYECTO TECNOLÓGICO
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender la noción de control, sus aplicaciones y las variables de control en un proceso. - Conocer los instrumentos de control, su manejo y campo de utilización. - Reconocer la electrónica aplicada a los componentes en el control de procesos. - Diseñar sistemas de control manual y automatizado. - Aplicar las TIC en el control de procesos.

- Valorar el impacto técnico socioeconómico del control automatizado en los procesos industriales.
- Utilizar las distintas tecnologías informáticas necesarias en cada una de las etapas que componen los procesos productivos de la industria.
- Adquirir
- experiencia básica en programación paramétrica usando Visual Basic para Aplicaciones y código para Control Numérico Computarizado.
- Interpretar la estructura general de un PLC y la manipulación del software y la programación de un PLC utilizando las herramientas digitales y analógicas.
- Adquirir conocimiento básico del sistema Robot, que permita al participante modificar y ejecutar programas elementales, efectuar intervenciones e interconectar el sistema con el exterior.

Saberes

Eje Temático: *Necesidades humanas. Procesos productivos industriales. Productos o satisfactores industriales. Modelos y prototipos. Criterios ergonómicos y del diseño industrial. Etapas del proyecto. Criterios ergonómicos en el diseño de procesos e instalaciones productivas. Normativa relacionada con condiciones y medio ambiente de trabajo (CIMAT).*

Eje Temático: Criterios de optimización y de eficiencia. Control de proyectos. Método del camino crítico. Diagramas Gantt y PERT aplicado al proyecto.

Eje Temático: *El diseño del producto asistido por ordenado. Como optimizar un modelo CAD. Nociones de software de CAT (Computer Aided Testing) y de CAE (Computer Aided Engineering), para: análisis estructural, estudios geométricos, dinámicos, piping, Fluido Dinámica Computacional (C.F.D.), etc. Como optimizar un modelo CAD. Nociones de software de CAT (Computer Aided Testing) y de CAE (Computer Aided Engineering), para: análisis estructural, estudios geométricos, dinámicos, piping, Fluido Dinámica Computacional (C.F.D.), etc. Programación gráfica interactiva. Ventajas de la programación del CN en equipos CAD/CAM.*

Eje Temático: *Tipos de software de CAE (Ingeniería Asistida por Computadora). Ejemplos de programas comerciales para análisis estructural por el método de los elementos finitos. Generación de mallas, aplicación de condiciones de borde. Análisis y visualización de resultados. Ejemplos de aplicación sobre estudios cinemáticos, dinámicos y Fluidodinámica Computacional usando Ansys Workbench. Análisis de piping usando Auto Pipe.*

Eje Temático: *Diseño de moldes, matrices, útiles y herramientas. Documentación emitida. Funciones de mantenimiento. El ordenador en las máquinas de control numérico. Introducción. Aplicaciones. Tipos de máquinas automáticas. Conceptos de flexibilidad, repetitividad y precisión. Formas de programación. Introducción al lenguaje APT (Automatically Programmed Tools). Programación Gráfica Interactiva en estaciones CAD/CAM. Funciones de simulación de mecanizado en tornos y fresas con PROCAM. Ejemplos. Práctica de programación en la fresadora*

Eje Temático: *El ordenador en la robótica industrial. Introducción. Definiciones. Estructura. Cinemática del brazo del robot. El problema cinemático directo. Matrices de rotación. Matrices de traslación.*

Ejemplos. Lenguajes de programación para robots. Clasificación. Elementos motrices. Sensores: tipos y clasificación.

Eje Temático: *Evolución del PLC*. Estructura. Interfases de Entrada/Salida. Clasificación de los PLC: por cantidad de E/S, por capacidad, por constitución. Tipos de entradas y salidas: Discretas, Analógicas, especiales, inteligentes. Módulos de comunicación: de propósito general, peer to peer, redes. CPU: Secuencia de barrido. Memoria. Tipos. Áreas y Registros.

Eje Temático: Programación. Pasos por seguir. Lenguajes: Diagramas de contactos (Relay Ladder Logic). Programas de Algebra de Boole (Boolean Mnemonics). Programación Secuencial (Stage Programming). Instrucciones de alto nivel. Hardware y Software para programación. Periféricos.

3°Año 2do.Ciclo FC-T	Asignatura: MARCO JURIDICO
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Cumplir y hacer cumplir con las normas dispuestas según leyes nacionales e internacionales. - Conocimiento de la legislación vigente con respecto a contrato de trabajo, obra social, aportes jubilatorios ART, accidentes de trabajo, derecho de obligaciones laborales. Pymes
Saberes	
Eje Temático: Contrato: Concepto, elementos. Tipos de contrato. Contrato de trabajo, Locación de Servicios. Derecho laboral.	
Eje Temático: Caracterización de los distintos tipos de empresas. Reconocimiento de derechos y obligaciones de los diferentes entes jurídicos (empresa, sociedades comerciales o sociedades civiles, entre otras). Aplicar la normativa y legislación referente a la producción. Valoración de la estandarización y la aplicación de normas y prácticas no obligatorias, a fin de lograr certificaciones y/o mejorar la calidad, eficiencia o las posibilidades de comercialización. Identificación de aspectos legales en relación con las condiciones del ámbito de trabajo y aplicación de las normas de calidad IRAM/ISO. Implementación de la normativa vigente a las distintas situaciones conflictivas de los procesos productivos.	
Eje Temático: Normas IRAM- ISO, certificación. Código Alimentario Argentino, con su ampliación Grupo MERCOSUR. GMS Legislaciones referidas a bebidas alcohólicas, carnes y derivados, frutas y hortalizas. Eje Temático: Legislación Ambiental. Manejo de Residuos y efluentes. Jurisdicciones nacionales, provinciales y Municipales. Delegaciones Regionales,	

Aduanas. Convenios para la aplicación de Normas nacionales. Relación jurídica. Contratos comerciales.

Eje Temático: 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. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

Eje Temático: Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Leyes laborales.

3° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: ECONOMIA
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender la importancia la importancia de la organización de una industria. - Relacionar los procesos y controles con los procesos de industrialización. - Aplicar conocimientos sobre la administración de una industria, su organización y la manera legal de proceder en la misma. - Desarrollar vínculos inter e intrapersonales y una correcta oratoria para comunicarse.
Saberes	
Eje Temático: La economía y la necesidad de elegir El concepto de Economía. La Macroeconomía y la Microeconomía. El Problema Económico. Escasez. Necesidades. Bienes y Servicios. Decisiones. Costo De Oportunidad. <i>Los agentes económicos:</i> La actividad y los agentes económicos. Unidades de decisión: Las Familias, Las Empresas y El Estado. El Circuito Económico. Las funciones y objetivos económicos del Estado: el Estado como regulador y promotor de actividades económicas. Eje Temático: El sistema de economía de mercado Funcionamiento. Demanda y Oferta. Equilibrio de mercado. Asignación de recursos. Eficiencia. <i>Gestión de finanzas y movimientos de fondos.</i> <i>Nociones de finanzas públicas.</i> Las políticas fiscales y la redistribución del ingreso. Los recursos del Estado: los tributos y las contribuciones a la seguridad social como principales fuentes de ingreso. Impuestos progresivos, regresivos y proporcionales. El gasto público: concepto, su impacto social y económico. El presupuesto nacional como plan de gobierno. Breve reseña sobre la evolución del pensamiento en materia de intervención estatal en la economía	

Eje Temático: La retribución de los factores productivos

La empresa y los factores productivos en la construcción. Los salarios en la construcción. La renta de la tierra. El interés y el capital. Estructuras de mercado: competencia perfecta, monopolio, oligopolio y competencia monopolística. Efectos de las imperfecciones del mercado.

Gestión de producción: la producción de bienes y servicios. La gestión de producción. Control de la producción. Stock e inventarios. Procesos de stock. Funciones complementarias de la gestión de producción. Sistemas de producción. Estrategias de producción, la integración vertical. Diseño de productos. Dimensión y localización. Selección de equipamiento.

Eje Temático: Los costos

Teoría de costos: Contabilidad de Costos. Objetivos. Características. Relación con la Contabilidad General. Costo, Gasto y Pérdida. Elementos del costo: Materias Primas, Mano de Obra, Gastos de Fabricación. Departamentalización. Necesidad. Departamentos productivos y de servicios. Centros de Costos Unidades de costeo. Niveles de Actividad. Procedimientos y modelos de costeo. Costos resultantes y predeterminados. Relatividad del concepto de costo. Costo de oportunidad.

Componentes del Costo y Gastos no Productivos. Materia prima. Mano de Obra. Costos indirectos de fabricación. Gastos de Comercialización, Distribución, Financiación y de Otros Servicios Internos.

Sistemas de Costos. Sistema de costeo por órdenes. Sistemas de costos por procesos. Costos predeterminados.

Sistema de Costeo ABC: Características. Aplicaciones.

Modernos Métodos de Costeo: Costeos del Ciclo de Vida, Througput, Back flush y SMP.

Costos Especiales: Características. Aplicaciones

Costos para la toma de decisiones. Información de los costos para la gestión. Costos para la toma de decisiones. *Contribución marginal:* metodología para su determinación. Relación costo-precio-volumen. Punto de Equilibrio. Utilidad, limitaciones. Determinación gráfica y matemática del punto de equilibrio. Producción múltiple. Decisiones típicas enfocadas a la maximización de la rentabilidad. Líneas de Producto: Rentabilidad por la línea de Productos.

Fijación de precios: Principales influencias en las decisiones de fijación de precios. El costeo y la fijación de precios en el corto y largo plazo. Costo meta (Target Costing) o fijación de precios meta. Análisis de la rentabilidad de los clientes. Análisis de los ingresos provenientes de los clientes.

Análisis del costo de los clientes. Presupuesto y control. Presupuesto integrado y relación con los costos. Metodologías y tipos de presupuestos. La Contabilidad Social y de gestión medioambiental en las empresas.

Eje Temático: Las Organizaciones. Concepto, características, fines, tipos y elementos. La empresa como organización. Concepto, fines, clasificación y alcances. El empresario. Diseño organizacional. Estructura organizacional. Requisitos del diseño. Modelos de organización. Nuevas estructuras.

Eje Temático: Organigramas. Cursogramas. Flujogramas.

Tipos de sistemas y procesos productivos: los sistemas productivos tipo "job-shop"; los sistemas productivos tipo "línea"; los sistemas productivos tipo "continuo"; los sistemas productivos en "empresas de servicios". Estudio de tiempos operativos. Descomposición del tiempo de fabricación. Medición del trabajo: cronometraje y sistema de tiempos predeterminados. Estudio de tiempos improductivos. Muestreo del trabajo.

Eje Temático: Planificación Estratégica. Planificación Agregada. PMP. Planificación de la Capacidad. Control de la Producción. Indicadores. Tablero de comando Operativo.

CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNICA ESPECIFICA

3° Año 2do. Ciclo FTE	Asignatura: MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS E INSTRUMENTALES II
Carga horaria	05 Horas semanales 120 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Interpretar la reactividad de los compuestos químicos en sistemas de equilibrio dinámico. - Interpretar el carácter ácido o básico de las soluciones en sistemas de equilibrio dinámico para la determinación del pH en situaciones biológicas e industriales. - Reconocer los sistemas de equilibrios heterogéneos para analizar los fenómenos de disolución de los precipitados. - Reconocer las principales técnicas de muestreos como forma de obtención del analítico. - Aplicar los principios básicos de las volumetrías para la cuantificación de especies químicas.
Saberes	
Eje Temático: <i>Introducción.</i> Normas de higiene y seguridad. Impacto ambiental que generan los efluentes de laboratorio. Gestión adecuada de los mismos. Eje Temático: <i>Muestreo.</i> 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: <i>Métodos de disgregación.</i> 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 ácidos/base. Punto final. Valoración acidimétrica, alcalinimétrica, redox* y complejométrica**. Curvas. Cálculos.

*Permanganimetría, dicromatometría, iodimetría, 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. 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: <i>Turbidimetría</i>. Concepto. Principios físicos. Equipos: funcionamiento, calibración. Determinación de sólidos en suspensión en aguas y efluentes industriales. Eje Temático: <i>Análisis de gases</i>. 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.	
3° Año 2do. Ciclo FTE	Asignatura: OPERACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS I
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer los sistemas de conducción, equipos e instrumentación para el transporte y almacenamiento de fluidos. - Conocer los factores que influyen en la agitación y mezcla de líquidos y los equipos utilizados industrialmente. - Distinguir los sistemas de transporte, almacenamiento, reducción de tamaño y separación de sólidos. - Reconocer los métodos de mezclado de sólidos y los equipos utilizados industrialmente. - Operar y controlar los parámetros de cada operación en las distintas etapas de producción.
Saberes	
Eje Temático: <i>Balances de materia y energía</i> (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: <i>Transporte de fluidos</i>. Principio de conservación de la masa. Principio de conservación de la energía. Teorema de Bernoulli. Mecanismo de la circulación de fluidos por tuberías. Pérdidas 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: <i>Calor: transporte e intercambio</i>. 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: <i>Desintegración mecánica de sólidos</i>. 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: <i>Tamizado</i>. Forma de trabajo de los tamices. Análisis granulométrico. Mallas normalizadas. Tamices industriales. Criterios de selección de equipos. Eje Temático: <i>Sedimentación</i>. Mecanismo de sedimentación de una partícula en el seno de un líquido. Ley de Stokes. Sedimentación hidráulica. Aparatos. Flotación. Mecanismos. Celdas. Reactivos. Criterios de selección de equipos. Eje Temático: <i>Fluidización</i>. Características. Estado fluidizado. Transporte neumático. Criterios de selección de equipos. Eje Temático: <i>Filtración</i>. Características de la operación. Tipos de filtros y campos de aplicación. Coadyuvantes de filtración. Criterios de selección de filtros
--

3° Año 2do. Ciclo FTE	Asignatura: TERMODINAMICA
Carga horaria	05 Horas semanales 120 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Describir explicar o analizar, relacionar y aplicar los conceptos, leyes y teorías de la termodinámica - Adquirir habilidades y destrezas relativas a la aplicación de las leyes de la termodinámica en la industria. - Conocer los diferentes equipamientos térmicos y frigoríficos de la industria. - Reconocer equipamientos específicos de los procesos de la tecnología. - Diferenciar entre el proceso común y específicos en la industria - Detectar necesidad de modificación de especificaciones técnicas y normas de operaciones y procesos productivos - Analizar en forma básica las estructuras organizacionales y funcional de una industria y sus procesos específicos.
Saberes	
Eje Temático: <i>Conceptos fundamentales de termometría y calorimetría</i>. Gases perfectos. Concepto de estado, presión, volumen específico y temperatura. Leyes de Boyle, Gay Lussac, Dalton y Avogadro.	

Representación cartesiana de estado. Concepto gráfico de evolución de un gas (cambio de estado). El calor como forma de energía. Unidades. Primer principio de la termodinámica. Trabajo externo en la evolución de un gas.

Eje Temático: *Entalpía.* Capacidad calorífica. Calor específico. Energía interna de un gas. Diversas evoluciones de los gases: a presión constante, a volumen constante, a temperatura constante y a calor constante. Entalpía del vapor de agua. Vapor de agua saturado, seco y húmedo. Vapor sobrecalentado.

Eje Temático: *Segundo principio de la termodinámica.* Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot. Ciclo de Rankine. Ciclo Brayton. Ciclo Otto y Diesel. Comparación entre distintos ciclos. Ciclo de compresores.

Eje Temático: *Entropía,* su significado. Diagrama entrópico. Ciclos para máquinas frigoríficas. Aire húmedo. Diagrama entálpico y psicrométrico. Acondicionamiento de aire.

Eje Temático: *Generadores de vapor:* Capacidad de producir vapor. Clasificación de calderas. Potencia de calderas. Hogares de combustión. Recalentadores. Economizadores. Accesorios para alimentación, control y seguridad.

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: *Máquinas térmicas:* Turbinas de vapor: constitución general. Ciclo termodinámico de trabajo del vapor. Toberas y rotores, composición de velocidades. Clasificación de las turbinas: de acción, de reacción. Escalonamiento de velocidad y presión. Turbinas de contrapresión. Rendimiento. Regulación de velocidad. Campo de aplicación.

Eje Temático: *Turbinas de gas:* De volumen constante. De presión constante. Principio de funcionamiento. Campo de aplicación.

Eje Temático: *Motores de combustión interna:* Clasificación general. Motores de explosión con compresión. Ciclos Otto y Diesel. Diagrama de presiones. Ciclos de dos y cuatro tiempos. Comparación entre los ciclos teóricos y reales.

Eje Temático: *Máquinas frigoríficas.* Clasificación. Principio de funcionamiento. Partes componentes. Aplicaciones

CUARTO AÑO – 2DO.CICLO

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

4° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: LENGUA Y LITERATURA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender y analizar en forma crítica una amplia variedad de textos literarios nacionales, regionales y de los pueblos indígenas. - Conocer las características propias del ensayo y de la literatura non fiction (cruce entre literatura y periodismo- relato documental, testimonial y biográfico). - Relacionar el discurso literario argentino con otros discursos y otras prácticas y lenguajes artísticos pertenecientes a la cultura universal. - Sistematizar el uso de las reglas ortográficas en la escritura. - Discriminar los usos de los signos de puntuación para la comprensión y escritura de textos. - Reconocer el papel estratégico que tiene la comunicación y redacción de informes técnicos y científicos como mecanismos de acceso a la validación o financiamiento de la investigación científica o de desarrollo tecnológico. - Adquirir habilidades en las técnicas de redacción de informes e incorporar los conocimientos básicos sobre las presentaciones, tanto a organismos que publican el producto de los aportes originales del conocimiento científico como organizaciones que se dedican al desarrollo tecnológico.
Saberes	
Eje Temático: <i>Lectura y escritura de textos literarios</i> Lectura y análisis crítico de textos literarios -narración, poesía, teatro y ensayo nacionales y regionales, con mayor complejidad en cuanto a registro, temática, extensión, entre otros aspectos. Determinación de criterios para organizar las nociones propias de la poesía, la narrativa y la dramática de la literatura argentina, regional y de los pueblos indígenas. Sistematización de estrategias de análisis de obras literarias pertenecientes a la literatura argentina. Reconocimiento y sistematización de las características distintivas de la literatura argentina, con la inclusión de la literatura de los pueblos indígenas y la literatura regional. Identificación y sistematización de las ideas que permitan visualizar la conformación de la identidad argentina y regional en las obras literarias propuestas.	

Identificación de las características propias del ensayo como género de ideas y la literatura “non fiction” en la literatura argentina.

Reconocimiento de las vinculaciones entre la literatura y el periodismo en cuanto a temáticas, procedimientos, recursos y estrategias entre otros aspectos.

Análisis y organización de las variadas relaciones entre la literatura argentina (narrativa, poética, dramática y, en particular del ensayo -literatura de ideas-) con otros discursos: históricos, sociológicos, políticos, antropológicos y filosóficos.

Interrelación de la literatura argentina con otras prácticas y lenguajes artísticos: artes visuales, danza, música, cine, entre otros.

Reconocimiento de las múltiples representaciones culturales y sociales de la literatura argentina, regional y de los pueblos indígenas.

Eje Temático: *Reflexión sobre el lenguaje*

Reconocer las relaciones de las lenguas de los pueblos indígenas de América, en particular de Argentina, con el español.

Analizar y sistematizar los procedimientos propios del discurso literario y su incidencia en la producción de sentidos en diversos textos.

Reflexión crítica sobre las relaciones entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto sociohistórico de la conquista de América.

Reconocimiento de las relaciones de poder: imposición del español y uso de lenguas nativas en contextos reducidos.

Reconocimiento de estrategias del discurso literario, así como algunos géneros periodísticos (la noticia, el perfil, entre otros) que relatan sucesos reales desde una perspectiva personal.

Identificación de las estrategias del discurso literario en el género ensayo reales desde una perspectiva personal.

Aplicación de los procedimientos argumentativos para expresar la defensa de un punto de vista personal acerca de un determinado tópico o problema y para sostener el pacto de lectura (coloquialismo, apelaciones al lector, confesiones entre otros)

Aplicación autónoma de las reglas ortográficas durante el proceso de escritura.

Exploración y análisis de las particularidades de los modos de hibridación y mixtura de las formas de oralidad y escritura en los nuevos soportes, medios y lenguajes digitales (mensajes de textos, chat/chat de voz, teleconferencias, foros, redes sociales). Identificación del uso de los signos de puntuación en la construcción de sentido del texto escrito teniendo en cuenta sus funciones (organizar la información, delimitar la oración y el párrafo, citar las palabras de otros, evidenciar intenciones del autor, entre otras).

Eje Temático: *Escritura científico-tecnológica*

La escritura científico-tecnológica y la organización de la información para su escritura. La escritura científico-tecnológica. Grupos de lectores. Escritura convencional y científico-tecnológica. Estilo de los informes científico-tecnológicos. Preparación de un informe técnico, científico y tecnológico: recolección y organización de la información. Proceso de recolección de la información. Organización de la información. Estructura de informes técnicos. Propósito de las definiciones: Análisis de destinatarios. La difusión del conocimiento. Componentes de un informe técnico. Los gráficos y las tablas. Normas para la preparación de tablas. Normas para la preparación de figuras. Revisión del borrador y la

escritura del informe de avance. Análisis de la micro y macroestructura del documento. Lector de ensayo. Organización final y entrega del informe técnico. Organización y escritura del informe de avance.

Eje Temático: *Producción de artículos científico-tecnológicos*

Fundamentación y objetivos de los artículos científicos y científico-tecnológicos. Identificación de las revistas y de los libros. Generalidades sobre elaboración de manuscritos y artículos. Consideraciones generales para la selección de la revista. Otros criterios para seleccionar la revista. Recomendaciones para los autores.

4° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: INGLÉS TÉCNICO
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer aspectos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Discriminar información global y específica del texto escuchado, mediante la aplicación de estrategias para la comprensión y construcción de sentidos del texto oral. - Intervenir en situaciones comunicativas variadas formales e informales, con respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Comprender información global y específica mediante la lectura de textos escritos. - Reconocer estrategias de comprensión lectora. - Relacionar los elementos fonéticos y fonológicos de la lengua extranjera. - Analizar el trabajo cooperativo y colaborativo como potenciador de los aprendizajes y de las relaciones interpersonales. - Identificar el conocimiento sobre las lenguas como facilitador de la comprensión de la realidad contemporánea y la valoración de la propia Cultura.
Saberes	
Eje Temático: Nociones lingüísticas Sistema fonológico: Entonación, ritmo y acento. Modo de articulación y entonación del discurso. Interpretación y producción de juegos lingüísticos basados en efectos sonoros. Sistema morfológico: Presente Simple (todas sus formas). Presente Continuo (todas sus formas). Pasado Simple (todas sus formas). Pronombres personales y posesivos, objetivos y reflexivos. Adverbios de tiempo, lugar, modo y cantidad. Modals: can/could, may/might, must, have to, ought to.	

Future: Going to y Will para predicciones y planes. Adjetivos: Comparativos y superlativos. Presente perfecto (todas sus formas).

Sistema sintáctico:

Discurso escrito: Localizar información específica (scan). Narrar. Obtener ideas principales y específicas. Lectura e interpretación de texto. Escribir textos informativos sencillos guiados por el docente. Interpretación de textos sencillos relacionados con la especialidad. Oraciones compuestas, coherencia y cohesión. Ortografía. Signos de puntuación. Afirmaciones, negaciones, interrogaciones, preguntas abiertas y cerradas, imperativos para acciones comunes. Uso del diccionario bilingüe.

Sistema Semántico: Reconocimiento y uso de conceptos específicos relacionados con: lugar, tiempo, posesión, habilidad, y acción en proceso, relaciones lógicas.

Eje Temático: Funciones

Discurso oral: Formulas sociales e intercambios cotidianos. La interacción (tres o más interlocutores). Mensajes cortos; contexto, audiencia y propósito; intercambios dialógicos con más de un propósito comunicativo. La enunciación, lugar, tiempo y sujeto. Interpretar consignas. Comparar objetos, personas, lugares y describirlos.

Léxicos: Descripción y comparación de ciudades, objetos, personas. El taller: Vocabulario técnico. Fórmulas sociales. Diálogos. Mensajes en diferentes tiempos verbales. El inglés, la comunicación, la ciencia y la técnica. El transporte, la energía, la computación y medios de comunicación masiva. Internet. Textos sencillos relacionados con cada especialidad.

4°Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: EDUCACION FISICA
Carga horaria	03 Horas semanales 72 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Adoptar de hábitos saludables como medio de sostén el estado de salud Resolver y replantear de situaciones problemáticas asumiendo roles en equipo de trabajo con su grupo de pares o en relación con la comunidad. - Habilidad motriz y corporal en relación con las situaciones que plantea el entorno en constante cambio. - Dominar diferentes prácticas corporales y deportivas, adaptación según la variación de sus elementos constitutivos situacionales. - Seleccionar y sistematizar en la ejecución ordenada de prácticas corporales, motrices y ludomotrices como forma de vida saludable. - Valorar y reflexionar sobre sus emociones y las de los otros, manifiestas en prácticas corporales, motrices y ludomotrices.

- Dominar y manejar adecuado de normas de higiene y seguridad en diferentes contextos.
- Participar activamente en el desarrollo de tareas comunitarias, recurriendo a destrezas corporales y motrices básicas de supervivencia en el medio habitual y no habitual

Saberes

Eje Temático: en relación con las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas Referidas a la disponibilidad de sí mismo

Planificación y ejecución de prácticas corporales y motrices, como hábito de vida saludable. Manejo de criterios y principios de actividades tendientes al desarrollo equilibrado de las capacidades motrices. Diseño de plan personalizado de prácticas corporales y motrices, su utilización y evaluación. Auto evaluación de capacidades motoras y propuesta de trabajo para un trabajo sostenido en el tiempo. Evaluación del impacto que producen las prácticas corporales y motrices en la disponibilidad de sí mismo. Utilización selectiva de habilidades motrices específicas con creciente ajuste técnico, atendiendo a mayor cantidad de variables.

Interpretación de los diferentes ritmos utilizando técnicas básicas en cada caso.

Selección de las actividades que satisfagan sus necesidades e intereses personales.

Prácticas corporales diversas, recreando su estructura, valorando y respetando la experiencia motriz de culturas populares urbana y rural. Participación comprometida en prácticas de secuencias corporales y motrices coreografiadas creadas en grupos.

Eje Temático: En relación con las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas en interacción con otros

Apropiación del sentido y gestión de la práctica del deporte escolar colaborativo, cooperativo; seleccionando y acordando diferentes roles y funciones en tácticas y estrategias.

Actuación de prácticas deportivas diversas, recreando su estructura, gestos técnicos, valorando y respetando la experiencia motriz, las diferencias de desempeño, de cultura, de identidad de género, entre otras. Adecuación de reglas, estructuras y gestos técnicos posibilitando la ayuda mutua y la inclusión. Reflexión y replanteo de la propia actuación y la de los otros.

La apropiación de las prácticas deportivas en sus dimensiones relacionales, valorativas, táctico estratégicas y técnico-motoras.

Análisis, comprensión y participación en acciones colectivas acordadas para la resolución óptima de situaciones de juego en ataque y defensa.

Disfrute del juego sobre el competir para ganar, entendiendo la competencia como un componente de la interacción con los otros, en un marco de respeto y colaboración.

Producción de secuencias motrices y coreográficas, individuales y grupales -a partir de acciones, ideas, emociones, imágenes, guiones, elementos, soportes musicales, soportes tecnológicos, entre otros- respetando la libre expresión y la igualdad de oportunidades.

Ejecución, valoración y recreación de juegos tradicionales, autóctonos y prácticas corporales expresivas de la cultura popular urbana y/o rural.

Gestión, organización y desarrollo de diversas prácticas corporales ludomotrices, gimnásticas y deportivas en encuentros con sentido recreativo, integrándose con pares y otros integrantes de la comunidad.

Posicionamiento crítico y participación en la gestión en de prácticas corporales en diversos ámbitos -escuela, barrio, club, alto rendimiento- y medios de comunicación.

Gestión de actividades deportivas, gimnásticas y expresivas, individuales y grupales, respetando la libre expresión y la igualdad de oportunidades sin discriminación de género.

Eje Temático: En relación con las practicas corporales, ludomotrices y deportivas en el ambiente natural y otros

Reflexión crítica de la contaminación ambiental en Chaco (agua, aire, sonora, electromagnética, y visual) y sus consecuencias.

Conformación de equipos y disfrute de actividades grupales en plena armonía con la naturaleza.

Planificación y ejecución grupal de prácticas tendientes a la aplicación de técnicas específicas en el medio natural incluyendo participación activa de todos los estudiantes.

Programa de prácticas corporales, motrices y ludomotrices y ejecución conjunta con otras comunidades educativas de parajes alejados.

Manejo autónomo y responsable en la proyección y ejecución de prácticas en el medio ambiente, recreación de la norma adaptándola a la actividad y el contexto.

Reflexión crítica de consecuencias provocadas por las problemáticas ambientales sobre la calidad de vida.

Disfrute de la contemplación de la naturaleza en su estado más salvaje.

Gestión y planificación de actividades en el medio ambiente natural, conteniendo excursionismo y técnicas campamentiles, administrando los recursos de forma austera.

Resolución de situaciones problemáticas en el medio natural con la participación comunitaria y cooperativa de todos los miembros de un equipo

Autogestión y concreción de propuestas en equipo, referidas prácticas lúdicas y deportivas en Zonas de parques nacionales o provinciales (reservas , etc.) cercanas.

Planificación y administración sustentable de los recursos naturales en la ejecución de prácticas corporales, motrices y ludomotrices en diferentes ambientes naturales (relieve, clima, flora y fauna) con correcto manejo y selección del equipamiento, técnicas y procedimientos específicos.

Planteamiento de prácticas corporales, motrices y ludomotrices ejecutables con la participación de todos los integrantes del grupo.

Organización de equipo de trabajo de prevención y promoción del cuidado del medio ambiente en el medio más cercano.

4° Año 2do.Ciclo FG	Asignatura: RELACIONES HUMANAS
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Analizar necesidades y demandas de los destinatarios de la función de dirección del personal. - Desarrollar habilidades personales para dirigir y administrar eficazmente grupos humanos. - Aplicar diversas técnicas y herramientas de gestión de personas. - Identificar necesidades grupales e intergrupales en la gestión del personal. - Profundizar en las consecuencias del impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de dirección y gestión de personal. - Planificar plantillas de personal, mediante un correcto estudio del organigrama, descripción de los puestos y un modelo de gestión por competencias. - Evaluar los resultados en el área de recursos humanos a través del estudio de la motivación y el clima organizacional.
Saberes	
Eje Temático: Introducción a las relaciones humanas. Concepto de relaciones humanas; el ser humano como ser social y la importancia de las RH en la vida cotidiana; el concepto de vínculo desde la psicología social. La variabilidad humana; la motivación, las necesidades; el concepto de hombre complejo y el paradigma de la complejidad. Proceso de socialización. La constitución subjetiva. Función paterna y materna. Las identificaciones. La comunicación como base de las relaciones humanas y su importancia en las organizaciones. Nociones básicas del proceso comunicativo. Problemas más frecuentes surgidos en las comunicaciones interpersonales. El homo digitalis y los vínculos en la sociedad de la información. Los modelos de comunicación y el impacto de las nuevas tecnologías. Eje Temático: Estructura organizacional. La organización. Conceptos, teorías y controversias. Concepción moderna vs la concepción posmoderna. La tarea organizacional: sus funciones. Problemática organizacional: niveles de análisis. La administración de personal y las relaciones humanas. La visión de la escuela clásica, la escuela de las relaciones humanas y la escuela sistémica en la administración: principales aportes y representantes. Rol del departamento de recursos humanos. Objetivos, funciones. Desafíos externos e internos. La administración de personal como un proceso. Políticas de personal, objetivos y funciones. El papel del administrador de personal. <i>Los grupos, los equipos y la organización:</i> definición y estructura. Tipos y dinámicas de los grupos. Roles y normas grupales. Diferencia entre grupo y equipo. Ventaja del trabajo en equipo. Grupo. Conceptualización. Clasificación de los grupos en la organización. Productividad grupal y productividad organizacional. Funciones y desarrollo de los grupos organizacionales. Ventajas y	

desventajas del trabajo grupal. Niveles de maduración de un grupo. Las funciones del coordinador en las distintas etapas del grupo. Los grupos como socializadores de la organización. El modelo de trabajo en equipo. Los equipos de trabajo: una realidad posible

Eje Temático: Las relaciones humanas en el trabajo. Las distintas corrientes dentro del campo de la psicología laboral y la administración de RRHH. El enfoque humanístico. Desarrollo de la teoría de las relaciones humanas de Elton Mayo y sus implicancias en el abordaje de los RRHH. El experimento de Hawthorne y sus conclusiones. La subjetividad. El significado del trabajo para el ser humano. Características del mundo laboral actual. La empleabilidad y sus determinantes. Consecuencias de la desocupación. Polifuncionalidad en el empleo y dejobbing: consecuencias para el trabajador. Las competencias individuales y su desarrollo. Mentoring. El perfil laboral. La relación familia-trabajo. La elección de carrera y el proyecto de vida. Papel que desempeña el técnico superior. La supervisión. Trato del superior con el individuo. Como adquirir habilidad en materia de dirección. Identificación en las tareas. Comunicación con el personal: escritos y orales. Folletos, revistas, conferencias etc. Distribución de las tareas. Plan semanal y plan diario. El espíritu de responsabilidad.

Eje Temático: Cultura organizacional. Dinámica de las organizaciones. Conflicto y cambio. Resolución de conflictos. Técnicas de negociación. Comunicación organizacional: funciones y elementos. Obstáculos de la comunicación organizacional. Canales e instrumentos de comunicación. Redes formales e informales, cortocircuitos en la comunicación y sus consecuencias. Las regiones de información. La comunicación y dpto. de recursos humanos. La comunicación como herramienta de gestión. Comunicar para motivar. La motivación: concepto y alcances. Las teorías motivacionales: aportes. Satisfacción e insatisfacción. La complejidad de las organizaciones; las organizaciones como sistemas sociales y abiertos. La interacción entre personas y empresas: contrato psicológico. Identidad y cultura organizacional. Inducción del personal. Ambiente empresarial. Diversidad en el trabajo. Patología en la empresa. Trabajo interdisciplinar. Las empresas familiares

Eje Temático: Relaciones de poder y liderazgo en las organizaciones. Concepto de poder. Poder y autoridad. Dinámica del poder en las organizaciones: bases y fuentes de poder. Lugar del director en las relaciones de poder. Poder y liderazgo: relaciones de influencia. Concepciones de liderazgo. El papel del liderazgo en los distintos niveles jerárquicos de la organización: funciones y estilos. Teorías sobre liderazgo: alcances y limitaciones.

Conflicto y conflicto organizacional: conceptualizaciones y tipologías. Dinámica del conflicto: elementos y actores. Identificación del conflicto: consecuencias y oportunidades. El papel del dpto. De recursos humanos en la gestión de los conflictos. Modelos de gestión de los conflictos: negociación y mediación. Conceptos, objetivos, alcances y fases de los modelos de gestión de conflictos. Roles del mediador y del negociador: competencias indispensables.

Eje Temático: Selección y evaluación de personal. Análisis y diseño de puestos. Obtención de la información. Medios. Elementos de un análisis de puestos. Análisis por competencias. Diseño de puestos. Enfoques y elementos para considerar. Condiciones y medio ambiente de trabajo. Planeación de los recursos humanos. Técnicas para pronosticar la demanda de RRHH. Estimación de la oferta de RRHH. Reclutamiento. Aspectos generales. Canales de reclutamiento. Confección de la ficha de solicitud de empleo. Selección de personal.

Importancia de la función. Pasos en el proceso de selección. Tipo y validación de pruebas de idoneidad. Entrevista. Tipos de entrevista. Tipos de preguntas y sus aplicaciones. Otras instancias de la selección. Orientación y ubicación, ampliaciones a nuevos empleos y transferencias. Proceso de socialización. Saberes de los programas de ubicación. Posibles dificultades. Separaciones. Tipos e implicancias de cada una. Capacitación y desarrollo, capacitación vs. Desarrollo. Beneficios y limitaciones. Diseño de programas de capacitación. Principios pedagógicos. Técnicas alternativas. Evaluación de resultados. Momentos de evaluación. Evaluación del desempeño, relaciones con las demás funciones de administración de RRHH. Estándares verificables y mediación del desempeño. Elementos subjetivos del evaluador. Métodos de evaluación. Tipos. Implicaciones del proceso de evaluación. Planeación de la carrera profesional, objetivos y necesidades del empleado. Análisis realista de aptitudes y potenciales. El rol del departamento de RRHH desarrollo profesional individual.

CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTIFICO TECNOLÓGICA

4° Año 2do. Ciclo FC-T	Asignatura: MATEMÁTICA
Carga horaria	02 Horas semanales 48 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- 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.
Saberes	
CONTROL ESTADÍSTICOS DE LA PRODUCCIÓN (según marco de referencia) Eje Temático: <i>Gráficas y Tablas estadísticas.</i> Objeto de la estadística. Población y muestra. Tablas estadísticas y de frecuencia. Gráficos. Series cronológicas. Eje Temático: <i>Parámetros estadísticos.</i> 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.

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.

CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNICA ESPECIFICA

4° Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: MÉTODOS Y TÉCNICAS ANALÍTICAS MICROBIOLÓGICAS
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer la biodiversidad microbiana en sus caracteres metabólicos, sus requerimientos nutricionales, su desarrollo y su crecimiento. - Diferenciar los grupos microbianos de acuerdo con sus características citológicas, morfológicas, metabólicas y establecer relaciones con sus aplicaciones industriales. - Analizar e implementar los distintos procedimientos y técnicas utilizadas en el estudio de la ecología microbiana respetando las normas de bioseguridad. - Reconocer a los virus como entidades biológicas patógenos de plantas y animales. - Reconocer los procesos biotecnológicos desde las concepciones y tradiciones históricas hasta la actualidad a fin de valorar su importancia en los procesos industriales para el mejoramiento de la calidad de vida.
Saberes	
Eje Temático: 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. Eje Temático: 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. Eje Temático: 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.	

Eje Temático: 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.

Eje Temático: 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 con 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.

Eje Temático: Concepto de Microbiología Industrial. Desarrollo histórico de los procesos de fermentación industriales. Los microorganismos en la industria. Criterios para la selección de un microorganismo en la industria. Aislamiento de un microorganismo de interés industrial. Áreas de aplicación y ejemplos: salud: antibióticos, interferón, compuestos esferoidales, etc; alimentos: levadura de panificación, cerveza, yogurt, vinagre, quesos, etc; producción vegetal: inoculantes de leguminosas, ácidos giberélico, bioinsecticidas bacterianos y fúngicos, etc; producción animal: proteína unicelular y vacunas, etc; insumos industriales: etanol, enzimas industriales, ácido cítrico, goma xantano, etc; minería: cobre, uranio y otros; servicios: purificación de fluentes. Mejora de microorganismos con fines industriales. Mecanismos reguladores del metabolismo. Superación de mecanismos reguladores.

Eje Temático: Métodos de mejora genética. Mantenimiento de cultivos de microorganismos. Subcultivo en agar inclinado. Deseccación - deshidratación. Congelación. Liofilización. Control de calidad de los cultivos almacenados.

4° Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: OPERACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS II
Carga horaria	07 Horas semanales 168 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Comprender las condiciones de la transferencia de calor con y sin cambio de fase aplicados a los diversos tipos de corrientes de un sistema. - Reconocer y aplicar los sistemas tecnológicos en las operaciones que involucren transferencia de materia. - Conocer los factores que influyen en la agitación y mezcla de líquidos y los equipos utilizados industrialmente.

Distinguir los sistemas de transporte, almacenamiento, reducción de tamaño y separación de sólidos.

Reconocer los métodos de mezclado de sólidos y los equipos utilizados industrialmente.

Operar, controlar y optimizar los parámetros de cada operación en las distintas etapas de producción.

Saberes

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 anticrítico. 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.

4°Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO O SERVICIOS
Carga horaria	05 Horas semanales 120 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Conocer las mecánicas y aptitudes para la puesta en marcha de un emprendimiento. - Conocer las herramientas de análisis tradicionales, así como las vinculadas a las nTICs, para el análisis de mercado. - Diferenciar entre prototipo y producto homologado. - Adquirir conocimiento sobre los balances económicos internos de un emprendimiento. - Diferenciar entre desarrollo y desarrollo sostenible. - Ampliar la visión sobre la incumbencia del técnico Industria en proceso en el ámbito laboral. - Comprender las etapas de un proyecto a partir del estudio técnico-económico. - 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. - Valorar la importancia de definir una estructura organizacional adecuada al proyecto a ejecutar. - Conocer las diferentes acciones a desarrollar para la gestión de la producción. - Analizar las distintas industrias de procesos para la toma de decisiones y la optimización de las mismas. - Seleccionar técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas. - Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas y los grandes riesgos derivados de los procesos industriales. - Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos a escala industrial. - Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos de gestión, vigilancia y control ambiental.
Saberes	
Eje Temático: Teorías del Emprendedorismo. Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y desarrollo local. Emprendimientos familiares. Nociones de derecho para	

emprendedores. Finanzas para emprendedores. Marketing. Calidad en la gestión de emprendimientos. Técnicas de comunicación. Actitud emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: social; cultural y tecnológica. Desarrollo local y territorio: clúster, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

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

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

Eje Temático: Desarrollo local y territorio. Desarrollo local y territorio: clúster, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Eje Temático: Innovación productiva. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. El Desarrollo en una etapa post-neoliberal. Desarrollo local y territorio: clúster, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

Eje Temático: Saberes mínimos de la formación Técnico Específica relacionados con *Proyecto de emprendimiento*: Formular el diseño de un proyecto, el cual esté relacionado con la siguiente función del Perfil Profesional (Res. CFE N° 15/07 Anexo XIV), teniendo como ámbito de aplicación de este los Entornos Formativos que dispone la institución educativa:

Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria. Técnicas para la obtención de información; tipos y fuentes de datos. Utilización de los datos de registro de la explotación. Planificación de la explotación agropecuaria. Fijación de objetivos, metas y estrategias. Formas de medición del

resultado físico y económico. Elaboración de informes. Dimensionamiento de las necesidades de obras de infraestructura, instalaciones, maquinas, implementos, equipos, herramientas e insumos. Formulación de proyectos productivos. Evaluación de los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación. Elaboración del plan de rotaciones. Programación de actividades. Distintas herramientas económicas relacionadas con costos, ingresos, márgenes, rentabilidad, amortización, intereses, relación costo-beneficio y el análisis financiero. Análisis del impacto ambiental del proyecto productivo. Análisis de la sustentabilidad ecológica, económica y social del proyecto de la explotación.

Gestión de la calidad

Eje Temático: *Calidad.* Definiciones de calidad, otras definiciones, cambio de paradigma. Evolución histórica de la calidad. Gestión de la calidad y conceptos relacionados: sistema de gestión de la calidad, planificación de la calidad, control de la calidad. Aseguramiento de la calidad, mejora de la calidad. PDCA.

Eje Temático: *Infraestructura de la calidad.* Normalización. Acreditación. Certificación. Sistema nacional de normas, calidad y certificación: estructura del sistema. Organismo de normalización. Organismo de acreditación. Organismo de certificación.

Eje Temático: *Normas vinculadas a la gestión de la calidad.* Normas de evaluación de laboratorios (iram 300). Normas de certificación de la calidad (iram 350). Normas de gestión de la calidad (serie iso 9000). Normas de auditoría (iram 19011). Normas de metrología (iram 10012). Normas de manual de la calidad (iram 10013).

Eje Temático: *Normas ISO 9000:2000:* principios de gestión de la calidad. Gestión de procesos. Proceso transversal. Análisis de procesos. La mejora continua. Análisis de la norma iso 9001:2000.

Eje Temático: *Auditorías de la calidad.* Concepto. Objetivos. Tipos de auditorías. El equipo de auditoría. Cualificación de los auditores. El proceso de auditoría. El programa de auditorías. Etapas de la auditoría. Registros.

Eje Temático: *Herramientas de la calidad.* Conceptos estadísticos básicos. Brainstorming. Listas de verificación. Histogramas. Precisión–exactitud. Diagrama de pareto. Causa-efecto. Gráfico de dispersión. Gráfico de control.

Eje Temático: *Costos de la calidad y no calidad.* Definición de costos relativos a la calidad. Los 5 ceros contra la empresa fantasma. Clasificación: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallos internos, costos de fallos externos. Costos indirectos.

Eje Temático: *Responsabilidad social: concepto.* La gestión de la responsabilidad social. El papel de la gerencia. Norma sa 8000. Inversión socialmente responsable. Comunicación interna y creatividad en las organizaciones. Empresa autoritaria / empresa con autoridad.

4°Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: MODULO OPTATIVO I (MARKETING)
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Analizar y comprender las fuerzas del mercado que influyen en las actividades comerciales y de negocio - Diseñar y desplegar planes integrales de marketing. - Entender y hacer entender en una organización la importancia de adoptar una orientación hacia el mercado y la relación con el cliente. - Desplegar conocimientos y habilidades en la dirección estratégica de marketing.
Saberes	
Eje Temático: Marketing: naturaleza, alcance y objetivos. Evolución del concepto de marketing. El proceso de Administración del marketing. El marketing en las distintas organizaciones. El mercado objetivo y la mezcla comercial de la empresa. El producto de la empresa: adecuación a los gustos del consumidor. El precio. Promoción y publicidad. La responsabilidad social de la empresa. Eje Temático : La investigación de mercado. El mercado. Análisis sectorial y ambiente competitivo. Mercado consumidor. Mercado competidor. La investigación de mercado: importancia. El proceso de investigación. Relaciones con el marketing y la toma de decisiones. Los pasos o fases de la investigación. Técnicas de preparación de encuestas y guías de entrevistas. Diseño y fuentes de datos. Cuestionario: importancia, tipos. Normas para su elaboración. Formato de la pregunta. Redacción: un problema de comunicación. Secuencia y distribución de las preguntas. Recolección de datos. Eje Temático : El cliente de la empresa. El comportamiento del consumidor. Tipos de clientes y su tratamiento. La fuerza de ventas. La comunicación comercial oral y escrita. Técnicas de ventas. Conceptos básicos de Merchandising. Derechos del consumidor. Protección al consumidor. Legislación. Organismos estatales y privados. Calidad y servicio al cliente. Calidad total. Servicio de atención al cliente. Fidelización Eje Temático: e- commerce: ventas online y comercio electrónico <i>Introducción al Comercio Electrónico</i> <i>Ventas Online.</i> El comercio electrónico Proyectos de e-commerce. Diferencias en comercio offline online. Consumidor online expectativas y comportamiento <i>Implementación del ecommerce, evaluación de riesgos.</i> Planificación del sitio de ecommerce. Logística de servicios. Plataforma del sitio web de ecommerce. Riesgos ante compras <i>Crear el negocio online, Plataformas, procesos y servicios.</i> La tienda online. Claves de diseño Crear la tienda online. El carrito de compras. Cierre de Operaciones, Servicio y logística de la tienda online.	

Cobros online. Logística y servicio al cliente. Plataformas de pago Claves y riesgos del cobro online. Logística de productos y servicios para ventas online. El servicio al cliente y reclamos en las ventas online.

Eje Temático: Análisis de la Situación Competitiva de la Empresa.

Eje Temático: Diseño de Estrategias Competitivas. Estrategias Genéricas: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque o especialización en un nicho.

Eje Temático: Marketing Internacional. Empresa y Comercio exterior: investigación de mercados externos; introducción en mercados internacionales.

4° Año 2do. Ciclo FTE	Asignatura: MODULO OPTATIVO II (MEDIO AMBIENTE)
Carga horaria 04 Horas semanales 96 Horas anuales	
Capacidades a desarrollar:	- Comprender a la Tierra como un subsistema singular del sistema solar en evolución, integrado por la litosfera, la atmósfera, la hidrosfera, criosfera y la biosfera. - Comprender el funcionamiento de los sistemas terrestres, así como las interacciones existentes entre ellos, pudiendo explicar las repercusiones mundiales de algunos hechos aparentemente locales. - Analizar la relación entre procesos geológicos, climáticos y biológicos a través del tiempo. - Interpretar que la superficie terrestre está sometida a la acción de procesos geológicos internos y externos que tallan el relieve. - Identificar que todo paisaje está constituido por formas y materiales (rocas, suelos, agua, vida) que condicionan las actividades económicas, sociales y culturales de la comunidad y le imprimen rasgos particulares de identidad. - Comprender la importancia de considerar las interacciones de todos los componentes de los subsistemas terrestres y socioeconómicos basados en la explotación de los recursos naturales. - Valorar la importancia de los recursos y reservas, en particular de los existentes en nuestro país. - Valorar los recursos que brinda la naturaleza para ser aprovechados por el hombre. - Conocer las formas de generación de energías alternativas y reconocer su impacto sobre el medio ambiente. - Inferir sobre el impacto ambiental generado por las industrias a fin de comprender los tratamientos para la depuración de contaminantes.

- Comprender la legislación vigente para normalizar las actividades del hombre y el cuidado del medio ambiente.

Saberes

Sistemas ambientales

Eje Temático: *Fundamentos de Sistemas Ambientales y Sociedades.* Sistemas de valores ambientales. Sistemas y modelos. Energía y equilibrios. Flujos de materia y energía. Especies y poblaciones. Investigación de ecosistemas. Comunidades y ecosistemas. Biomas, zonación y sucesión. Sistemas de valores ambientales. Seres humanos y contaminación. Sustentabilidad.

Eje Temático: *Estructura del ecosistema.* Estructura. Componentes bióticos y abióticos. Niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores. Cadenas y redes tróficas. Pirámides ecológicas: de números, de biomasa y de productividad (energía). La bioacumulación o bioamplificación. Concepto de especie, población, comunidad, ecosistema, hábitat y nicho ecológico. Zonas climáticas. Diagramas climáticos. Solsticios y equinoccios. Los biomas y zonas climáticas: tundra, taiga, bosque caducifolio, bosque mediterráneo, sabana, estepa y desierto.

Eje Temático: *El flujo de energía y los ciclos de materia en el ecosistema.* Flujo de energía y ciclos de materia en los ecosistemas. Biomasa, producción y productividad. Factores limitantes de la producción primaria. Los ciclos biogeoquímicos.

Eje Temático: *El sistema suelo (el sistema edáfico).* El suelo como sistema. Relación entre suelo-litósfera-atmósfera y seres vivos. Entradas y salidas. Transformaciones. Componentes del suelo. El perfil del suelo. Edafogénesis. Factores que influyen en la evolución del suelo. Estructura y propiedades de suelos arenosos, arcillosos y limosos. Relación con la productividad primaria. Contenido mineral, drenaje, capacidad de retención de agua, retención de materia orgánica. Degradación del suelo. Pastoreo, deforestación, agricultura, riego. La desertización. Procesos de degradación del suelo: erosión, contaminación y salinización. Medidas para la conservación del suelo. Estrategias de gestión del suelo. El cultivo intensivo y el cultivo de subsistencia.

Eje Temático: *La atmósfera.* Estructura y composición de la atmósfera. Gradiente térmico vertical. Balance de energía atmosférica global. La circulación atmosférica y su relación con la redistribución del calor desde el ecuador hacia los polos.

Modelos de circulación atmosférica: el modelo tricelular, los ciclones tropicales y las depresiones atmosféricas. Circulación atmosférica y su relación con regiones climáticas y formación de biomas.

Eje Temático: *La hidrosfera (recursos hídricos).* El balance hídrico de la Tierra. Describir y evaluar la sustentabilidad del uso de las aguas dulces. Función de las corrientes oceánicas en la transferencia global de energía y en la regulación del clima. Describir el fenómeno conocido como el Niño Oscilación del Sur (ENOS) y sus efectos. La contaminación del agua. Principales contaminantes y sus efectos.

Energía renovable y ambiente

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 Kioto.

Eje Temático: *Tipos de energías*

Energía Eólica, principios y aplicaciones. Energía Solar, principios y aplicaciones. Energía Hidráulica, principios y aplicaciones. Energía de los mares, océanos y grandes lagos, principios y aplicaciones. Energía de la Biomasa, principio y aplicaciones. Geotermia, principios y aplicaciones.

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.*

Eje Temático: *Reconocimiento del marco regulatorio de Energías. Renovables en la Argentina (ley 25019 Régimen Nacional de Energía eólica y solar, Ley 26 093 Régimen de regulación y promoción de la producción y uso sustentable de biocombustibles, Ley 26190 Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía, Ley 26334 Régimen de la producción de bioetanol.*

Reconocimiento de los organismos generadores y controladores de normativa vigente: municipal, provincial, nacional y acuerdos internacionales en la preservación del medio ambiente.

Reconocimiento de las leyes en relación con la política ambiental nacional: ley 25.675 General del Ambiente. Gestión integral de residuos Industriales y de actividades de servicios Ley 25.612. Pacto Federal Ambiental: Adhesión al Consejo Federal del Medio Ambiente Análisis comprensivo del marco regulatorio de residuos y cuidado del medio ambiente: Normas ISO 14000 y 14001.

4°Año 2do.Ciclo FTE	Asignatura: ORGANIZACIÓN Y GESTION DE LA PRODUCCION
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Analizar, evaluar, asesorar sobre la organización de una empresa y sus diferentes alternativas de acuerdo con el sistema social y a los altos objetivos de la empresa. - Optimizar los beneficios, en los sectores externos a la organización, desarrollando estrategias y aplicando técnicas en ese ámbito para lograr la maximización del "Superavit Empresarial". - Analizar, evaluar, asesorar sobre la organización de una empresa y sus diferentes alternativas de acuerdo con el sistema social y a los altos objetivos de la empresa. - Gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando

en equipos multidisciplinarios.

Saberes

Eje Temático: Introducción. Breve historia de la organización industrial. Frederick W. Taylor. La administración científica. Frank B. Gilbreth. Teorías para la administración de empresas. El surgimiento del concepto de planeamiento estratégico.

Eje Temático: Organización, Funciones y Administración de los Sistemas de Producción de bienes y servicios. Conceptos fundamentales: Organización, Administración y Dirección. Funciones en los sistemas de Producción. Descripción general de los sistemas productivos. Objetivos y decisiones. Introducción al concepto de Productividad.

Eje Temático: Estudio de tiempos. Técnicas para el estudio de tiempos. Requerimientos para el estudio de tiempos. Equipo. Software. Elementos. Calificación del desempeño. Tolerancias. Elementos extraños. Tiempo estándar. Datos estándar. Ventajas del uso de datos estándar. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Gráficos. Tablas. Fórmulas. Sistema de tiempos predeterminados. Tabla PTSS. Métodos de medición de tiempo. MTM. Tabla de elaboración del patrón de movimientos. Formulario. Desarrollo del estudio PTSS. Muestreo del trabajo. Definición. Utilidad. Técnicas del muestreo de trabajo. Sistemas de control de desempeño. Pago de salarios.

Eje Temático: Distribución de Plantas. Formatos básicos de la distribución para la producción. Distribución por proceso, por producto, por grupo tecnológico, de posición fija y aplicaciones. Localización geográfica. Plant Lay Out, aspectos a tener en cuenta al diseñarlo. Diagrama de Hilos. Flujograma de Proceso tipo ASME, Diagramas de Trayectoria y Recorrido. Métodos para el estudio de Procesos: HACCP, GMP, FMEA. Introducción a la estrategia de operaciones.

Eje Temático: Introducción al Planeamiento. Planificación Estratégica. El proceso de la administración estratégica. Definición. Formulación, implantación, evaluación. Concepto de estrategia.

Establecimiento de la dirección de una compañía Desarrollo de la visión y misión. Establecimiento de objetivos. Creación de una estrategia. Factores que modelan la estrategia.

Análisis industrial y competitivo. El macroambiente de una compañía. Fuerzas externas económicas, tecnológicas, políticas y sociales. Métodos de análisis competitivo y de la industria. Competidores: el mapa de grupos estratégicos. Fuerzas impulsoras. Atractivo de la industria. Matriz de evaluación del factor externo. Matriz del perfil competitivo

Evaluación de recursos y capacidades competitivas. Identificación de fortalezas y debilidades. Identificación de competencias. Identificación de oportunidades de mercado y amenazas a la rentabilidad. Análisis FODA. Los costos y la cadena de valor. Matriz de evaluación del factor interno.

Estrategias en acción. Las estrategias competitivas genéricas. Estrategias de cooperación. Estrategias de fusión. Estrategias de adquisición. Estrategias de integración. Estrategias ofensivas y defensivas.

Análisis y selección de una estrategia. Análisis FODA. La matriz BCG. La matriz de la posición estratégica y evaluación de la acción. La matriz interna - externa. La matriz de la estrategia principal. Matriz de planeación estratégica cuantitativa.

Implantación de la estrategia. Objetivos. Políticas. Distribución de recursos. Conflictos. Estructura. Creación de cultura. Evaluación y control de la estrategia.

Eje Temático: Teoría de métodos. Alcance de métodos y estándares. Técnicas para la solución de problemas, registros y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina. Análisis de la operación. Propósito. Diseño de partes. Tolerancia y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones y herramientas. Manejo de materiales. Distribución en planta. Diseño del trabajo. Estudio de movimientos. Movimientos básicos. Diagrama bimanual. El diseño de la estación de trabajo, equipo y herramientas. Implantación del método propuesto. Herramientas de toma de decisión. Presentación del método. Implantación.

Eje Temático: Presupuestación y control de recursos. Estados contables. Balance. Estados de resultados. Presupuestos. Relación con la administración estratégica. Metodología para la elaboración del presupuesto. Presupuesto de ventas. Presupuesto de producción. Presupuesto de costos de producción y gastos operacionales. Presupuesto financiero. El control de gestión. Entorno del control de gestión: Comportamientos de las organizaciones. Centros de responsabilidad. Centros de beneficios. Medición y control de los activos empleados. El proceso de control de gestión: Análisis de informes financieros. Medición de resultados. Análisis de índices e indicadores financieros. Efecto palanca

Eje Temático: Gestión de la calidad. Sistemas de calidad. Calidad en los bienes y los servicios. Planificación, control, aseguramiento y mejoramiento de la calidad. Sistemas ISO 9000. Aseguramiento de la calidad. La calidad total. Control Estadístico de Calidad. Concepto, normas ANSI, MIL STD e IRAM. Control por Atributos. Políticas de Control. Control Estadístico de Proceso. Concepto de Variabilidad. Medias y Rangos, Medias y Varianzas. Capacidades de un proceso, Cp y Cpk. Aseguramiento de la Calidad. Normas ISO.

4° Año 2do. Ciclo FTE	Asignatura: PROCESOS PRODUCTIVOS
Carga horaria	04 Horas semanales 96 Horas anuales
Capacidades a desarrollar:	- Reconocer los procesos continuos y discontinuos en la elaboración de productos. - Interpretar diversos formatos de presentación y comunicación de la información técnica de un proceso de producción. - Conocer la organización industrial y la administración en la industria. - Reconocer los efectos del uso de la tecnología en las industrias de procesos.
Saberes	
Eje Temático: <i>Las industrias de procesos.</i> 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.

Eje Temático: *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.

Eje Temático: *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 compacticidad, 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)

CAMPO DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

3° y 4° Año 2do.Ciclo PP	Asignatura: PRACTICAS PROFESIONALIZANTES	
Carga horaria	3er año: 04 horas semanales 96 Horas anuales	4to.año: 06 Horas semanales 144 Horas anuales
Caracterización del espacio multidisciplinar de las PP	Las Prácticas Profesionalizantes (PP) son estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, que permiten que los estudiantes consoliden, integren y amplíen saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Se organizan desde la institución educativa y deben estar referenciadas en situaciones de trabajo desarrolladas dentro o fuera de la escuela. Su objeto fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos relacionados a procesos socio-productivos, lo cual implica que son prácticas vinculadas al trabajo, concebidas en un sentido integral, superando la	

	visión parcializada que las entiende exclusivamente como el desempeño de actividades específicas, descontextualizadas de los ámbitos y marcos que le dan sentido y vigencia. En la jurisdicción provincial la gestión curricular de las Prácticas Profesionalizantes estará a cargo de un equipo multidisciplinar que promoverá la interacción de los saberes de la propuesta formativa del campo. Las Prácticas Profesionalizantes adoptan, desde la organización pedagógica y didáctica, tres momentos: la introducción a las prácticas; las prácticas propiamente dichas y la reflexión de las prácticas. La introducción a las Prácticas Profesionalizantes: los estudiantes se introducen en los desempeños laborales demandados por una práctica determinada. Momento de preparación, organización, planificación de docentes y estudiantes, en torno a los saberes que se ponen en juego durante las prácticas. Prácticas Profesionalizantes propiamente dichas: los estudiantes realizan de manera autónoma, dentro o fuera de la institución, las prácticas propuestas según las modalidades adoptadas. Reflexión sobre las Prácticas Profesionalizantes: evaluación y reflexión crítica del proceso realizado por parte de los estudiantes y docentes como instancia de retroalimentación mutua y de la propia institución educativa generadora de apertura y participación con la comunidad, con el sector socio productivo y con escenarios de estudios superiores.
Criterios para contextualizar las PP	Los siguientes criterios deben estar presentes en las prácticas profesionalizantes de cada proyecto institucional: ● Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un equipo docente especialmente designado a tal fin, representado por un referente del campo científico tecnológico, uno del sector técnico específico y otro de la enseñanza práctica, con participación de los estudiantes en su seguimiento. ● Estar integradas al proceso global de formación y constituirse en un campo fundamental en la formación del profesional Técnico. ● Desarrollar procesos de trabajos propios de la profesión y vinculados a actividades o procesos productivos del área ocupacional del Técnico. ● Poner en práctica las técnicas, normas, metodologías de trabajo y 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 del Técnico.
Modalidades de las PP	• Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros: • Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales. • Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades. • Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar. • Emprendimientos a cargo de los estudiantes. • Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad. • Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región. • Alternancia de los estudiantes entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas. • Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales. • Empresas simuladas.

Capacidades a desarrollar

Tercer año	Cuarto año
✓ Elaborar innovaciones de procesos y productos en el desarrollo de proyectos. ✓ Interpretar los objetivos del diseño de procesos y productos y realizar propuestas de mejora en los mismos. ✓ Seleccionar y administrar información sobre recursos y tecnología aplicada a los procesos industriales. ✓ Realizar e interpretar análisis y ensayos fisicoquímicos de materias primas, insumos, materiales de procesos y productos, gestionando con los	✓ Interpretar los objetivos comerciales de la empresa y describir los criterios operativos del área de producción que concretan la planificación estratégica. ✓ Actuar en la aplicación del plan de calidad de la empresa, controlando y evaluando las variables y parámetros del proceso, operando sobre las mismas y efectuando el control sobre las especificaciones de productos. ✓ Realizar e interpretar análisis y ensayos microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de procesos y productos, gestionando

proveedores el aprovisionamiento respectivo. ✓ Desarrollar y/o ajustar métodos y técnicas de análisis. ✓ Administrar información sobre recursos y tecnología con conocimiento e interpretación del diseño de procesos. ✓ Controlar y optimizar procesos, métodos y tiempos de producción y/o la utilización de equipos de planta y de servicios. ✓ Controlar y evaluar las variables y parámetros del proceso. ✓ Seleccionar, controlar y operar dispositivos y componentes eléctricos y electrónicos, de tecnología estándar, presentes en las industrias de procesos; y gestionar su mantenimiento. ✓ Interpretar, elaborar y administrar información bajo representación gráfica planos de industrias, líneas de producción, maquinaria, herramientas. ✓ Aplicar la visión sistémica en un proceso productivo, interpretando y analizando las principales características de este, las operaciones intervinientes y los recursos.	con los proveedores el aprovisionamiento respectivo ✓ Actuar en la formulación y evaluación de la factibilidad técnico-económica del proyecto de emprendimiento ✓ Gestionar la logística para la producción y el mantenimiento, en operación y en planta, de equipos e instalaciones. ✓ Gestionar el emprendimiento bajo los alcances y condiciones del ejercicio profesional. ✓ Tratar y manipular materiales y/o compuestos contaminantes, resultantes de efluentes de las industrias de procesos e identificar su posible impacto ambiental. ✓ Interpretar, elaborar y administrar información bajo representación gráfica planos de industrias, líneas de producción, maquinaria, herramientas para la microempresa. ✓ Expresar el rol interdisciplinario del Técnico en los distintos sectores de la Industria, tales como planta, laboratorio, expedición, investigación y desarrollo. control y tratamiento de emisiones; investigación y desarrollo; gestión y comercialización ✓ Tomar decisiones en un contexto laboral bajo presión y/o en contextos variables y diversos ✓ Trabajar en equipos multidisciplinar 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.).
---	---

Normativa vigente: Res. 1396/22: "Reglamento de Prácticas Profesionalizantes Marco para las Escuelas de Nivel Secundario de Educación Técnico Profesional".