

RES. N°904/11

ANEXO VI

Lineamientos y criterios para la organización e implementación de las Estructuras Curriculares de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la educación secundaria de la Provincia de Salta.

Especialidad Construcciones

INDICE	Pag.
1. Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica	3
1.1. Organización en Ciclos Formativos	3
1.2. Ingreso de los estudiantes	4
1.3. Movilidad de los estudiantes	4
1.4. Titulación	4
1.5. Jornada Escolar	4
2. Acerca de la Especialidad	5
2.1. Fundamentación de la Especialidad	5
2.2. Denominación del Título de la Especialidad	6
2.3. Perfil del Egresado	6
3. Acerca de la organización curricular de la Especialidad	6
3.1. Trayectorias formativas	6
3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad	7
3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	7
3.2.2. Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	9
3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior	21
3.2.4. Prácticas Profesionalizantes	30
3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa	31
4. Acerca de los Talleres Preprofesionales de la Especialidad	32
4.1. Caracterización Básica	32
4.2. Estructura curricular de los Talleres	33
4.3. Docentes de los Talleres.	33
5. Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad.	34
6. Entornos formativos en las escuelas de educación técnica.	35
7. Orientaciones didácticas generales	35
Bibliografía consultada	36

ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES

1. Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica.

Las escuelas técnicas se distinguen de otras ofertas de educación secundaria por el tipo de formación que ofrecen a sus alumnos y por el otorgamiento de un Título que habilita para el desempeño profesional.

Por su naturaleza, la educación técnica demanda de sus instituciones el esfuerzo de generar una organización que facilite la construcción de saberes teóricos-prácticos y el alcance de los distintos tipos de capacidades definidas como conjunto de saberes articulados, que orienten el desarrollo de la formación del técnico.

1.1. Organización en Ciclos Formativos.

Las escuelas técnicas, en tanto instituciones de educación técnico profesional correspondientes al nivel de educación secundaria, 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 propedeútico; formación vinculada con un campo ocupacional amplio y significativo, y formación vinculada con el ejercicio responsable de la ciudadanía y del quehacer profesional.

Su estructura de seis años organizada en dos ciclos formativos responde al reconocimiento de los distintos grados de complejidad de su propuesta, así como de las distintas edades de los alumnos:

- Ciclo Básico de dos años de duración.
- Ciclo Superior de cuatro años de duración.

Cada ciclo plantea sus propias finalidades y está pensado como un ciclo formativo con entidad propia, sin por ello perder la concepción de la escuela técnica como unidad pedagógica y organizativa. Esta concepción de la escuela técnica debe primar sobre miradas o propuestas de organización institucional y curricular fragmentarias de su accionar.

El Ciclo Básico está pensado para una formación técnica con una sólida formación general de base. Por ello este ciclo contempla espacios curriculares vinculados con la formación general, la científico-tecnológica y la formación vinculada con el mundo del trabajo, estableciendo diferentes pesos específicos en función de los objetivos formativos de este ciclo y la edad de los alumnos. El Ciclo preserva el núcleo principal de carácter común a todas las orientaciones y modalidades que adopte la educación secundaria.

En el mismo sentido con respecto al ciclo básico, a la par de los contenidos de la formación general y científico-tecnológica que corresponde al nivel de educación secundaria común, en la propuesta curricular del Ciclo Superior de la escuela técnica se aborda con mayor énfasis la formación técnica específica y las prácticas profesionalizantes.

1.2. Ingreso de los estudiantes

Enmarcada en las facultades establecidas en la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la autoridad educativa jurisdiccional, definió la ubicación del séptimo año de escolaridad en el nivel de educación primaria. Por tal motivo, el ingreso de los estudiantes a las escuelas de educación técnica se efectúa luego de cumplido el mencionado nivel.

1.3. Movilidad de los estudiantes

La organización curricular del ciclo básico de la escuela técnica prevé la elección y la movilidad de los estudiantes en la etapa de transición entre el ciclo básico y el ciclo superior de la escuela técnica, atendiendo también a los que proceden de sectores rurales y a aquellos estudiantes que, habiendo cursado el ciclo básico en las escuelas secundarias que no pertenecen a la modalidad de la educación técnico profesional, opten por realizar el cursado del ciclo superior en una escuela técnica.

1.4.- Titulación

El título que emite la escuela técnica es un título técnico que acredita tanto la formación técnico profesional como el cumplimiento del nivel de educación secundaria, por él se da fe formalmente y se reconoce públicamente que una persona .ha completado una trayectoria formativa de carácter profesionalizante en sectores identificables y socialmente relevantes en el marco de la LEY 26.058.

La trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional involucra la educación general, la formación científico-tecnológica, la formación técnica-específica, y la práctica profesionalizante, por medio de una lógica de actividades educativas propias, en procesos de enseñanza y aprendizaje sistemáticos y prolongados, en tiempo suficiente y necesario para garantizar la calidad y la pertinencia de la formación correspondiente al título y su carácter propedéutico.

1.5. Jornada Escolar

En términos de organización escolar, las escuelas técnicas adoptan una jornada escolar extendida, a los efectos de cumplimentar con el desarrollo de actividades teóricas y prácticas referidas a la educación técnica, en un máximo de 7 horas reloj diarias.

Se debe garantizar que al menos un tercio del total de las horas reloj semanales se dediquen 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 según corresponda a cada Especialidad.

El documento “Lineamientos y criterios para la organización de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y a la educación superior”, Anexo de la Resolución N° 47/08 del CFE, presenta una serie de principios para la organización institucional y curricular que se orientan hacia el logro de una mayor articulación organizacional y curricular.

2. Acerca de la Especialidad

2.1. Fundamentación de la Especialidad

La provincia de Salta forma parte del NOA, y cuenta con una gran diversidad de culturas, de climas y de recursos materiales para la construcción. La capital de la provincia junto a otras ciudades y localidades se identifican por características constructivas singulares, referente al uso de recursos humanos y materiales; a la par que la provincia se integra al resto del país y del mundo, acompañada del pensamiento global que rige el siglo XXI.

La construcción inserta en un medio globalizado desde su dimensión cultural tanto estética como también desde el punto de vista del impacto ambiental, garantiza el modo y calidad de vida de nuestra sociedad. La construcción encuentra su consistencia técnica y espíritu humano, así como su legitimidad social, en la adecuada articulación entre las aspiraciones de bienestar del ser humano y las realidades más acuciantes de la vida contemporánea. Responder con solvencia profesional, suficiencia ética y soluciones constructivas de calidad, a las demandas de una sociedad cada vez más necesitada en busca de mejorar sus condiciones de vida, en encontrar el equilibrio sustentable que le permita insertarse en la vida urbana como suburbana a raíz del crecimiento demográfico con todos los problemas de infraestructura que acarrea, hallar modos de vida social que puedan localizarse en el espacio urbano y / o suburbano y las actividades compartidas con sentido solidario, constituyen los fundamentos básicos que justifican la carrera de Maestro Mayor de Obra.

Resolver con solvencia ética la dualidad que ofrece la alternativa entre lo global y lo regional, entre la construcción tradicional y la construcción evolucionada propia de los tiempos actuales, la incertidumbre acerca del camino que seguirán tomando los cambios tecnológicos, respetando la tradición cultural propia de la región, se constituye en otra de las demandas que los tiempos reclaman los maestros mayores de obra.

Asimismo, la construcción con un ritmo de cambio tecnológico vertiginoso deberá prever cuáles serán las demandas específicas en un campo de conocimientos que incluye saberes teóricos, pero a la vez prácticas de intervención sobre el medio socio – cultural, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del Maestro Mayor de Obras. Por lo tanto la carrera debe ofrecer ámbitos y modalidades de formación teórico – práctica que colabore en el desarrollo de competencias profesionales acordes con la intencionalidad formativa, que exige según el concepto de calidad total, el aumento de la eficacia productiva de cada uno de los actores que intervienen en las distintas fases del proceso de construcción.

Este proceso incluye no sólo el contenido de saberes disponibles, sino también su posterior ampliación y desarrollo, su flexibilidad y profundidad y aplicación práctica de esos saberes, previendo un incremento y una mayor demanda de profesionalización en campos especiales, tales como el mantenimiento de edificios o la producción de vivienda social por autoconstrucción, por ello también la necesidad de un profesionalismo flexible con capacidad para actuar con autonomía y movilidad laboral.

Desde esta perspectiva la teoría y la práctica aparecen como ámbitos ligados recíprocamente que definen una dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje, evitando la clásica división teoría – práctica.

Por esta razón los criterios de intensidad de la formación práctica deberían contemplar este aspecto para evitar interpretaciones fragmentarias o individualistas de la práctica.

Sin perjuicio de lo anterior, es necesario formular elementos que permitan evaluar la intensidad de la formación práctica: gradualidad y complejidad; integración de teoría y practica y resolución de situaciones problemáticas constructivas.

2.2. Denominación del Título de la Especialidad: Maestro Mayor de Obras.

2.3. Perfil del Egresado

El Maestro Mayor de Obras 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:

- “Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades”
- “Elaborar anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado”
- “Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un anteproyecto determinado”
- “Dirigir la ejecución de procesos constructivos en genera.”
- “Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general”
- “Prestar servicios de evaluación técnica a terceros”
- “Asesorar técnicamente a terceros”.

El alcance del perfil y las funciones que puede ejercer como profesional el Maestro Mayor de Obras egresado de las Escuelas Técnicas de Nivel Secundario, se encuentran claramente señaladas en la Res. CFE N° 15/07 - Marco de Referencia de la Especialidad.

3.- Acerca de la organización curricular de la Especialidad

3.1. Trayectorias formativas

La educación técnico profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida

y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: formación general, formación científico-tecnológica, formación técnica específica y prácticas profesionalizantes.

El desarrollo de estos campos formativos se relaciona con la identificación de las capacidades de distinto tipo que se pretende desarrollar en los estudiantes y de los contenidos que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico. Proceso en el que se integra la teoría y la práctica.

Las actividades formativas que configuran las prácticas son centrales en la formación de un técnico, por lo que su desarrollo debe estar presente en todos los campos de la trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional, y no sólo en el campo de las prácticas profesionalizantes.

Los espacios correspondientes a laboratorios, talleres y entornos productivos ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior

Este campo 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. Es de carácter propedeútica y da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario.

Los espacios curriculares que componen este campo incluyen contenidos definidos jurisdiccionalmente para la Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

Por tal motivo los docentes responsables del desarrollo de los siguientes espacios curriculares que componen este Campo de Formación en la presente Especialidad, deberán remitirse a los Diseños Curriculares de la Educación Secundaria:

- PRIMER AÑO DEL CICLO BASICO:
 - Lengua I
 - Lengua Extranjera I
 - Educación Física I
 - Educación Artística I
 - Geografía I
 - Historia I
 - Formación Ética y Ciudadana I
- SEGUNDO AÑO DEL CICLO BASICO:
 - Lengua II
 - Lengua Extranjera II
 - Educación Física II
 - Educación Artística II
 - Geografía II
 - Historia II
 - Formación Ética y Ciudadana II
- PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:
 - Lengua III
 - Lengua Extranjera III
 - Educación Física III
 - Geografía III
 - Historia III
 - Formación Ética y Ciudadana III
- SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:
 - Lengua y Literatura I
 - Lengua Extranjera: Inglés Técnico I
 - Educación Física IV
 - Historia IV
- TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:
 - Lengua y Literatura II
 - Lengua Extranjera: Inglés Técnico II
 - Educación Física V
 - Filosofía
 - Relaciones Humanas
- CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:
 - Ética y Deontología

3.2.2. Campo de la Formación Científico -Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior

Este campo es el que identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén al campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguarda la perspectiva crítica y ética, e introduce a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional de que se trata. Sus contenidos, indicados en los marcos de referencia, son especialmente de interés y significativos para la trayectoria de un técnico en particular.

Algunos espacios curriculares que conforman este campo de la Educación Técnico Profesional se encuentran incluidos en Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria; razón por la cual -enmarcados en la Resolución del CFE N° 84/09 para la Educación Secundaria Obligatoria- tales espacios contienen los contenidos básicos comunes a ambos niveles de educación y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

PRIMER AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática I
Contenidos Curriculares
<u>Geometría y Medida:</u> Punto, recta y plano. Semirrecta, semiplano. Segmento. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el plano. Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos. Relaciones entre ángulos. Ángulos entre paralelas. Construcciones. Propiedades de los ángulos de un polígono convexo. Triángulos: Definición. Propiedades de los ángulos. Altura, mediana, mediatrices y bisectrices en un triángulo. Construcciones. Semejanza de triángulos. Razones en triángulos. Ampliación y reducción de formas con cualquier factor de escala. Paralelismo y Perpendicularidad. Movimientos: simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos (globales, a partir del análisis de las construcciones). Congruencia: congruencia de triángulos. Cuerpos: poliedros y cilindros. Elementos, propiedades, relaciones entre ellos. Perímetros y Áreas de figuras y cuerpos. Cálculos. Volumen de cuerpos. Unidades. Equivalencias. Plano y escala. Teorema de Pitágoras. <u>Número y Operaciones:</u> Números Naturales. Números enteros. Comparación. Valor absoluto. Orden. Números racionales: Expresiones decimales finitas y periódicas. Equivalencias con fracciones (sin fórmulas). La recta y los números racionales. Orden. Notación científica. Operaciones en $\mathbb{Z}$: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Operaciones Combinadas. Combinatoria: estrategia para el recuento sistemático de casos. Números coprimos. Teorema fundamental de la Aritmética. Criterios de divisibilidad. Números racionales: las cuatro operaciones básicas. Uso de la noción de razón en problemas de repartición proporcional, densidad, peso específico, etc. Término general de una sucesión. Patrones numéricos y geométricos. Generalización. <u>Algebra y Funciones:</u> Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Relación entre las distintas representaciones. Expresiones algebraicas. Igualdades, ecuaciones y fórmulas. Significado. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable. Ecuaciones equivalentes. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Funciones numéricas: lineal (caso particular: función directa e inversamente proporcional) aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación (Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.). Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. <u>Probabilidad y Estadística:</u> Nociones de estadística: Población. Muestras: representatividad. Escalas de medición. Tablas de frecuencias. Representación gráfica: Diagramas cartesianos, circular, otros. Parámetros estadísticos: media aritmética, mediana y moda (significado y uso en ejemplos sencillos). Fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad.
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas I
Contenidos Curriculares

<u>Los organismos, diversidad, continuidad y cambio.</u> Las Ciencias Biológicas como herramienta de estudio de los seres vivos. Caracterización de los seres vivos. Reinos. La célula: Estructuras básicas. Células procariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos. Células eucariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo, retículo endoplasmático, movilidad, cloroplastos, aparato de Golgi, orgánulos de la célula eucariota. Estrategias de utilización de materia y energía: autótrofos y heterótrofos. Diversidad biológica. Bacterias, virus, hongos. Microscopio. <u>El organismo humano y la salud.</u> Características morfológicas externas del cuerpo humano. Normas de higiene. Localización y función de los principales órganos y sistemas. Integración de los sistemas de la nutrición: sistemas: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. Nutrición y alimentación. Trastornos alimentarios. <u>Los organismos en interacción con el medio.</u> Relación de los seres vivos con la dinámica de la geósfera, hidrósfera y atmósfera. Ecosistema: generalidades. Tipos de ecosistemas. Consecuencias del cambio global. Racionalización con criterios biológicos de los recursos naturales.
Espacio Curricular: Físicoquímica
Contenidos Curriculares
Las magnitudes. Sistemas de unidades. Patrones. Nociones de errores de medición. Las fuerzas como vectores: Fuerzas colineales. Elementos de una fuerza. Fuerzas por contacto y a distancia. Escalas de fuerzas. Equilibrio de las fuerzas. Resultante de un sistema. Fuerzas colineales. Fuerzas concurrentes Suma de dos fuerzas. Regla del paralelogramo. Método analítico y método gráfico. Descomposición de una fuerza. Fuerzas paralelas. De igual sentido. De distinto sentido. Peso de un cuerpo. Peso específico. Densidad. Momentos de una fuerza. Signos del momento. Condición de equilibrio. Máquinas simples. Concepto de materia y nociones de energía. Propiedades de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Los estados de la materia. El estado sólido: minerales. El estado gaseoso: la atmósfera. El estado líquido: el agua. Ciclo hidrológico. Contaminación del agua, suelo y aire. La energía como generadora de cambios (físicos, biológicos y químicos), como propiedad de un sistema y como una magnitud física. Las clases de energía (energía mecánica, interna, electromagnética, etc.). Producción de energía (por combustibles fósiles, hidroeléctrica, eólica, geotérmica, solar, nuclear, etc.). La transformación de la energía en diversos fenómenos naturales (de los seres vivos, del ambiente, etc.) y en dispositivos tecnológicos (motores y generadores). La conservación de la energía en un sistema material aislado. La degradación de la energía en la naturaleza. Los procesos energéticos en la vida cotidiana. Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Las soluciones. Separación de los componentes de una mezcla. Teoría atómico-molecular. Noción de átomo y molécula. Noción de elemento químico. Metales y no metales. Tabla periódica.
Espacio Curricular: Tecnología
Contenidos Curriculares
<u>La reflexión sobre la Tecnología, como proceso socio cultural:</u> Diversidad, cambios y continuidades. Los sistemas socio-técnicos y sus transformaciones. Sistema de producción de la “revolución industrial” en relación a la provisión y uso de la energía: Operaciones tecnológicas invariables y desarrollo tecnológico. Tiempos en la ejecución de actividades con distintas tecnologías y en distintas épocas y/o culturas. Análisis comparativo. La incidencia de la reducción de los tiempos en las actividades de la vida diaria y laboral. Evolución tecnológica y modos de vida según los tiempos. Cambios en la materia y los recursos. La automatización y los cambios en la sociedad y en el trabajo. Incorporación de sistemas automatizados en la vida cotidiana y en contextos laborales. Delegación de programas de acción del humano a la máquina. Reconstrucción de procesos con el aporte de tecnologías vigentes. Identificación de las funciones de los actores involucrados. Las transformaciones energéticas y las energías renovables. Sustitución de los combustibles fósiles por otros renovables. Influencia de las nuevas producciones en la vida cotidiana: su relación con el medio ambiente, con los patrones de consumo del parque automotor, con el acceso a los alimentos, entre otras. Adecuación, diversidad de escala de producción y disponibilidad/uso de energías renovables y no renovables según distintos grupos sociales de una misma sociedad. Relevancia en la selección de tecnologías según valor social y sustentabilidad ambiental. <u>Los Medios Técnicos.</u> Análisis de producto. Proyecto tecnológico. Técnicas de resolución de problemas. Diagramas de bloques que representen las funciones y relaciones en las máquinas, en sistemas de comunicación y en

sistemas de control. Sistemas, flujos de materia, energía e información. Funciones de los mecanismos y los dispositivos que los constituyen. Tipos: transmisión, transformación, almacenamiento, control, entre otros. Funciones de las herramientas. Análisis sistémico de sistemas y artefactos automatizados. Descripción de los componentes: función. Delegación de las acciones humanas a las máquinas. Artefactos que transforman energía. Diferentes tipos, función. La Energía eléctrica. Características de la estructura y función que cumplen los distintos dispositivos que se utilizan para la producción/generación, transporte y conservación de la energía eléctrica. Los artefactos electromecánicos sencillos de uso general, estructura básica y función. Estructura y concepto de funcionamiento de artefactos que transforman algún tipo de energía en movimiento. Relaciones existentes entre las partes que constituyen el movimiento circular continuo y la transformación de la energía. <u>Los Procesos Tecnológicos.</u> Procesos tecnológicos y la sociedad. Procesos industriales y artesanales. Procesos de producción: tipos, características. Los procesos tecnológicos como sistemas. Sistemas de representación de los procesos. El trabajo, la gestión en los procesos, el control de calidad de procesos e higiene laboral. Concepto y función. Rol que cumplen las personas en los procesos de producción flexibles y en línea, en relación con el nivel de automatización de las operaciones del proceso. Propiedades de los insumos materiales. Tipos de materiales utilizados en los procesos productivos. Procesos industriales de transformación de la materia. Descripción de las operaciones técnicas. Características de los productos obtenidos. Organización de algún tipo de producción según la cantidad y variedad de los productos elaborados. Eficiencia, rendimiento e impacto ambiental de los procesos tecnológicos de transformación de un tipo de energía en otra. Ventajas y desventajas. Los recursos energéticos naturales particularmente de Argentina. Proceso automatizado. Descripción básica funcional de los diferentes estados. Variables que pueden sensarse para provocar cambios de estado.
Espacio Curricular: Dibujo Técnico I
Contenidos Curriculares
Formatos y rótulo. Normas IRAM 4504 – 4508 .Trazado del Formato A-3 (297 x 420 mm) Trazado del Rótulo (51 x 175 mm). Norma IRAM 4503.Caligrafía normalizada. Líneas. Norma IRAM 4502. Descripción y aplicación de las diversas líneas normalizadas empleadas en el dibujo técnico. Acotaciones. Norma IRAM 4513. Concepto, definición y empleo de la acotación en el dibujo técnico de acuerdo a las Normas IRAM. Métodos para acotar: acotación en cadena, en paralelo, combinada y progresiva. Unidad de medida: el milímetro. Ejercicios geométricos básicos. Representación de las formas geométricas como código de un lenguaje fundamentalmente gráfico: el Dibujo Técnico. Las construcciones fundamentales en el plano: punto, recta, figura plana y el sólido. Figuras geométricas rectilíneas. Concepto y construcción de polígonos: triángulos, cuadriláteros y trapecios. Empalmes de rectas y arcos, espirales. Concepto y construcción de enlaces o empalmes y de espirales formadas por arcos de circunferencia. Figuras geométricas curvilíneas. Concepto y construcción de curvas planas, cerradas y simétricas: los óvalos y ovoides. Curvas cónicas: construcciones de secciones planas de un cono de revolución: la elipse. Métodos de proyección. Norma IRAM 4501. Geometría Descriptiva: nociones de proyección ortogonal. Introducción al sistema diédrico. Métodos de proyección: definiciones sobre representaciones de vistas en dibujo técnico de acuerdo con el Método ISO (E). Representación de vistas en perspectiva. Norma IRAM 4540. Perspectiva caballera (reducida): concepto de perspectiva caballera o proyección oblicua caballera. Su empleo. Perspectiva isométrica: concepto de perspectiva isométrica Comparación con la proyección ortogonal. Su empleo. Representación de secciones y cortes. Norma IRAM 4507. Definiciones generales sobre secciones y cortes. Corte longitudinal y transversal. Sección transversal. Identificación. Escalas lineales. Norma IRAM 4505. Escalas: concepto. Escalas lineales que deben emplearse en el dibujo técnico para Construcciones civiles y mecánicas. Tipos de escalas: natural, de ampliación y reducción. Dibujo a mano alzada (croquis). El dibujo a pulso: su importancia como medio de enlace entre el croquizado de objetos diversos y los dibujos constructivos.
Taller Preprofesional I
Contenidos Curriculares
<u>Electricidad</u> Electricidad: conceptos generales: magnitudes eléctricas, corriente eléctrica, diferencia de potencial. Circuitos eléctricos: Conceptos básicos de fem, resistencia eléctrica. Normas, simbología, distintas topologías. Ley de Ohm: concepto y aplicación básica. Energía eléctrica:

Introducción a la generación y distribución. Los generadores, pilas, acumuladores. Potencia eléctrica. Dispositivos conductores, aisladores, de carga y de control. Herramientas de propósito general usadas en electricidad: tipos, usos, técnicas de manejo. Construcción de circuitos eléctricos simples en tablero – maqueta. Medición y error: Multímetro: función, uso del mismo como amperímetro, voltímetro y óhmetro.
Carpintería de madera La madera: Nociones generales, Etapas de crecimiento de los árboles. Partes y estructura del árbol. La estructura de la madera. Corte transversal y longitudinal. Unidades de medida de la madera. Tipos de unidades, conversión. El banco de trabajo y sus elementos. Máquinas y herramientas utilizadas para la transformación de forma. Equipos usados en las operaciones unitarias. Herramientas manuales para sujetar, aserrar, devastar, golpear, cepillar y agujerear, técnicas de uso y mantenimiento. Transformaciones de forma: Aplicación de técnicas de construcción. Construcción de productos simples.
Espacio: Ajuste y Hojalatería Concepto general de ajuste. Sistemas de medición. Calculo de superficie y volumen. Sistema Métrico Decimal y Sistema Ingles: equivalencias. Herramientas y maquinas: herramientas utilizadas en hojalatería: Herramientas manuales y de banco; Herramientas de medición y trazado. Maquinas manuales y de banco: funcionamiento, técnicas para su uso y mantenimiento. La hojalata: características, usos, tipos, espesores de chapas. La importancia del taller de hojalata. Trabajos prácticos: transformaciones de forma en hierro, acero y chapa.
Contenidos transversales a los Módulos Preprofesionales Medición y error en los instrumentos de propósito general. Utilización y error en herramientas de propósito general Prevención de accidentes: Las normas de seguridad e higiene pertinentes al módulo. Normas y conceptos básicos de seguridad e higiene, orientado a la instalación, conexión, y operación de las máquinas e instalaciones eléctrico - electrónicas correspondientes a cada módulo. Elaboración de diagramas y representación gráfica. Estimulación de la creatividad para elaborar productos de aplicación práctica. Técnicas de resolución de problemas pertinentes a cada espacio curricular.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática II
Contenidos Curriculares
Geometría y Medida: Polígonos: propiedades, elementos, relaciones. Construcciones. Lugar geométrico: Circunferencias inscritas y circunscriptas en un triángulo, cuadriláteros, pentágonos, etc. Posiciones relativas de la recta. Criterios de unicidad de la circunferencia. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el espacio y en la esfera terrestre. Movimientos: composición de simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos. Justificación usando congruencia de polígonos. Semejanzas de cuadriláteros. Interpretación y aplicación del Teorema de Thales. Homotecias. Cuerpos: propiedades, elementos, relaciones. Teorema de Euler. <u>Número y Operaciones</u>: Números racionales: concepto, propiedades. Densidad. Las operaciones en $\mathbb{Q}$ (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación). Números irracionales: el número pi. Uso de razones trigonométricas en la resolución de problemas con triángulos rectángulos. Patrones numéricos. Generalización. Utilización de la notación simbólica para expresar el término general de una sucesión. (por ejemplo: $1; 1/2; 1/3; 1/4; \dots; 1/n$). <u>Algebra y Funciones</u>: Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con dos variables. Ecuaciones equivalentes. Propiedades de las operaciones con expresiones algebraicas. Monomios y Polinomios. Valor numérico de una expresión algebraica. Suma, resta, multiplicación y división con monomios y polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Propiedades de las operaciones. Funciones numéricas: cuadrática, aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre

variables. Distintas formas de representación (Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.). Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. Lógica proposicional. Proposiciones. Valores de verdad. Tablas. Matrices. Operaciones. Determinantes. <u>Probabilidad y Estadística</u> : Nociones de estadística. Parámetros estadísticos. Los abusos en el uso de la estadística. Histogramas. Medidas de dispersión. Rango o amplitud. Rango intercuartil. Desviación media. Varianza. Desviación Standard. Coeficiente de variación de Phearson. Correlación. Regresión, recta más probable.
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas II
Contenidos Curriculares
<u>Los organismos, diversidad, continuidad y cambio</u> . Las Ciencias Biológicas como proceso de indagación de los seres vivos. Funciones de nutrición: incorporación y transformación de la materia. Metabolismo celular: Características generales. Respiración aeróbica y anaeróbica. <u>El organismo humano y la salud</u> . Los cambios corporales en las distintas etapas del desarrollo. Características de la pubertad y la adolescencia. Caracteres sexuales primarios y secundarios. La sexualidad humana: Actitudes y valores. Reproducción: fecundación, embarazo y parto. Enfermedades de transmisión sexual. Sistema de coordinación y regulación: Nervioso y endócrino, estructura y función de cada sistema. La actividad física y el sistema osteo – artro – muscular. <u>Los organismos en interacción con el medio</u> . Especie: concepto. Poblaciones: estructura y dinámica. Poblaciones humanas. Impacto demográfico en los ecosistemas. Comunidades: relaciones intra e interespecíficas. Condicionamientos biológicos que permiten o impiden el desarrollo sustentable.
Espacio Curricular: Física I
Contenidos Curriculares
Mecánica: Leyes de Newton. Aproximación al concepto de masa en su relación con la cantidad de materia y su diferenciación con el peso. Distintos tipos de fuerzas (gravitatoria, de contacto, etc.). Centro de gravedad y equilibrio. Fuerzas: Descomposición vectorial. Momentos y cuplas. Aplicaciones. Principio de acción y reacción. Cinemática: posición, aceleración, tiempo, velocidad, desplazamiento, trayectoria. Sistemas de referencia. Movimiento rectilíneo uniforme. Leyes y Gráficos. Variación de la posición y de la velocidad en función del tiempo. Conceptos. Unidades. Trabajo. Potencia. Energía. Tipos. Energía potencial, cinética y mecánica. Unidades. Conversión de unidades. Principio de inercia y de masa. Ley de la gravedad. Energía mecánica: La energía potencial gravitatoria como asociada a la masa y la posición respecto a la tierra. Energía cinética como energía asociada cambios de velocidad y la masa. Principio de conservación de la energía. Potencia. Leyes del péndulo. Movimiento oscilatorio armónico. Caída libre. Tiro vertical. Composición de movimientos. Movimiento circular. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Rotación de cuerpos rígidos. Giróscopo. Movimiento variado. Leyes. Noción de campos de fuerza. Campos gravitatorios, eléctricos y magnéticos. Interrelaciones entre fenómenos eléctricos y magnéticos. Ley de Coulomb. Fuerza electro motriz Diferencia de potencial. La Tierra, el universo y sus cambios. Algunos modelos de universo. Teoría del Big Bang. Los grandes objetos cósmicos y sus características. Algunos modelos cosmogónicos del Sistema Solar y sus alcances. Los componentes del Sistema Solar. Los modelos Geocéntrico y Heliocéntrico, puntos de vista histórico y mecánico.
Espacio Curricular: Química I
Contenidos Curriculares
La materia. La materia y los materiales: materia, material y cuerpo. Propiedades generales de la materia: masa, volumen, peso y densidad. Los estados de agregación de la materia: caracterización. Cambios de estado. Átomo y molécula. Iones. El modelo de partículas: interpretación de las características de la materia en los distintos estados de agregación. Relaciones entre presión, volumen y temperatura para los estados de materia. Las temperaturas en los cambios de estado. Los sistemas materiales: clasificación. Principales mezclas utilizadas en el área de las construcciones. Soluciones: definición. Tipos de soluciones: sólidas, líquidas y gaseosas; diluidas, concentradas y saturadas. Concentración de soluciones. Estructura de la materia. Modelo atómico de Bohr. Niveles de energía. Nociones sobre el modelo actual: partículas subatómicas (protones, electrones, neutrones y quarks). Modelo atómico moderno. Número cuánticos. Configuración electrónica. Elemento químico. La Tabla

Periódica: ordenamiento y clasificación de los elementos químicos. Grupos y períodos; elementos metálicos, no metálicos e inertes. Número atómico y número másico. Isótopos. Propiedades de los metales más usados en el área de la construcción edilicia. Interacciones entre los átomos: regla del octeto. Los modelos de unión iónica y covalente. Representaciones de Lewis y nomenclatura para compuestos binarios. Propiedades físicas de los compuestos más usados en el área de la construcción edilicia. Las transformaciones de la materia. Formación de compuestos inorgánicos (ácidos, hidróxidos, sales). Las reacciones químicas: modelización del cambio químico. Representación y significado de las reacciones químicas. Reactivos y productos del proceso. Ley de la conservación de la masa. Indicadores ácido-base: usos y características. Comportamiento ácido-base en sustancias de uso cotidiano. La energía en las reacciones químicas: procesos endotérmicos y exotérmicos. Velocidades de las reacciones químicas: factores que la afectan.
Espacio Curricular: Tecnología de la Información y Comunicación
Contenidos Curriculares
Procesamiento de la información. Sistemas Binarios. Estructura de datos. Concepto de información y cantidad de información. Introducción a la teoría de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Hardware. Definición. Clasificación. Descripción de la CPU. Memorias. Medio de comunicación. Periféricos. Software. Definición. Clasificación. Software de base y de aplicación. Sistemas operativos. Uso y operación. Los lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. Los utilitarios o software de servicios. Los sistemas de aplicación. Software de aplicación de uso generalizado en computadoras personales. Software original, legal, libre, etc. Concepto de telemática. Proceso en línea y proceso en tiempo real. Hardware concepto básico para la comunicación. La sincronización en la comunicación. Vínculos dedicados y no dedicados. Normas de interconexión de equipos para redes informáticas. Regla de la comunicación de datos. Los protocolos. Introducción a las redes. Clasificación de redes según su cobertura geográfica. Redes de área local (LAN). Redes de áreas ampliada o extendida (WAN). Redes privadas y públicas. Redes inalámbricas. Internet. La estructura de INTERNET. Los servicios de Internet. Información y comunicación. Transmisión de la información. Codificación. (DTMF, FSK, otros). Teléfono. Teléfono celular. Televisión. Fax. Transmisión de datos: par de cobre. Cable coaxial. Fibra óptica. Inalámbricas: Sistemas (Bluetooth, WiFi, Otros) Medios: AM. FM. Microondas. Transductores análogos, digitales. Forma de comunicación interactiva e intermedial. Multimedia. Cámara fotográfica. Videocámaras. Grabadora de audio y video, analógico y digitales. CD. DVD, etc. Impacto social las aplicaciones de la informática y las comunicaciones en la sociedad. Responsabilidad ética. Los virus informáticos. La propiedad intelectual. Privacidad de la información. Fraude informático. Efecto de la salud por la utilización de herramientas informáticas. Desafío de las nuevas tecnologías.
Espacio Curricular: Dibujo Técnico II
Contenidos Curriculares
Líneas. Norma: IRAM 4502. Tipos de líneas: Agrupamiento. Proporciones, espesores y su aplicación. Métodos de proyección. Norma IRAM 4501. Proyección ortogonal en el triedro fundamental. Planteo práctico de los métodos de proyección: ISO (E) e ISO (A). Métodos de proyección 4.2.4. Vistas auxiliares. Superficies inclinadas. Determinación de la verdadera forma o magnitud. Planteo para ubicar el plano auxiliar. Proyección de cuerpo o pieza sobre el plano no paralelo al triedro fundamental. Representación de vistas en perspectiva. Norma IRAM 4540. Vistas en perspectivas: planteo, trazados y aplicaciones. Representación del cubo de referencia con circunferencias inscritas en sus caras, transformadas en óvalos. Posiciones. Representación de roscas y tornillos. Norma IRAM 4520. Representación convencional de roscas: tornillo, tuerca y contratuerca. Trazado de bulón y piezas. Designaciones. Representación de engranajes. Norma IRAM 4522. Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas. Líneas convencionales. Vistas y corte. Escalas lineales. Norma IRAM 4505. Escalas lineales a emplearse en el dibujo técnico para construcciones mecánicas. Orientación construcción de edificios. Normas IRAM 4511/25/26. Normalización y planos referidos a la construcción de edificios. Escalas usuales. Unidad de medida: metro. Símbolos gráficos electrotécnicos. Norma IRAM 2010. Representación de circuitos eléctricos. Representación unifilar y multifilar. Simbología para esquemas eléctricos. Dibujos a mano alzada (croquis). Consideraciones sobre el croquizado, como paso intermedio hacia el dibujo definitivo.

Taller Preprofesional II
Contenidos Curriculares
<u>Electricidad y Electrónica</u> Introducción a los esquemas electrónicos, a los conductores, aplicación de la segunda ley de Ohm, a los aisladores. Concepto de carga eléctrica. Magnitudes y unidades eléctricas: Tensión, corriente, potencia eléctrica. Circuito eléctrico, Normas, Interpretación de planos eléctricos bajo normas: Simbología. Distribución de la energía eléctrica, monofásica y trifásica. Medición y evaluación del consumo de energía eléctrica. Introducción a la protección de las instalaciones eléctricas, tableros, llaves, disyuntores, puesta a tierra. Artefactos de iluminación: características, tipos, funcionamiento. Herramientas de propósito general para instalaciones eléctricas. Descripción. Operación y Error. Práctica: instalaciones típicas domiciliarias. Introducción a la electrónica. Concepto de componentes activos y pasivos. Tipos, nomenclatura, tolerancia, códigos. Leyes fundamentales de la electricidad y la electrónica: Conceptos básicos. Mediciones básicas de tensión, corriente, y potencia. Errores. Soldadura para electrónica: practica con alambre y cable. Practicas relacionadas con circuitos simples de una etapa.
<u>Herrería</u> Transformaciones de los materiales en la herrería. Materiales ferrosos que se utilizan en herrería, tipos, formas, tamaños. Cálculo de la cantidad de material según el diseño de un producto. Máquinas y herramientas utilizadas para la transformación de forma en herrería: sensitivas, guillotina, dobladora de caños, matrices, amoladoras, taladros, perforadoras, yunque, soplete, pinza de presión, masas, arco de sierra, limas, reglas milimetradas, escuadras, entre otros. Elementos de protección. Soldadura por arco. Principio de funcionamiento, tipos, elementos que la componen. Mantenimiento preventivo del equipo de soldadura. Electrodo, tipos, características, usos. Equipos usados en las operaciones unitarias. Practicas: aplicación de técnicas para la elaboración de uno o mas productos de utilidad.
<u>Modulo Preprofesional Orientado (Opcional)</u> <u>Albañilería:</u> Normas de seguridad para trabajos en obras de albañilería. Elementos de protección personal. Herramientas manuales y eléctricas habituales para trabajos de albañilería. Elementos y herramientas de medición, de nivelación y de control. Descripción y uso de medios auxiliares: escaleras, andamios simples de madera y metálicos, Características, montaje y utilización de cada uno; normas de seguridad relacionados. Materiales, herramientas y máquinas para preparado de morteros y hormigones; característica de los procesos constructivos; técnica de azotado. Muros de ladrillos comunes de 0.15 y 0.30 de espesor, trabazones, horizontalidad de la hilada y aplomado; técnica de elevación de muros.
Contenidos transversales a los Módulos Preprofesionales
Medición y error en los instrumentos de propósito general. Utilización y error en herramientas de propósito general Prevención de accidentes: Las normas de seguridad e higiene pertinentes al módulo. Normas y conceptos básicos de seguridad e higiene, orientado a la instalación, conexión, y operación de las máquinas e instalaciones eléctrico - electrónicas correspondientes a cada módulo. Elaboración de diagramas y representación gráfica. Estimular la creatividad para elaborar productos de aplicación práctica. Técnicas de resolución de problemas pertinentes a cada módulo.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática III
Contenidos Curriculares
<u>Álgebra:</u> Monomios y Polinomios: Factores factor común, factor común por grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, suma o diferencia de potencias de igual base. Combinación de los casos de factoración. Binomio de Newton. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones. Sistemas de ecuaciones de segundo

grado. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Vectores. Concepto. Representación en el plano y en el espacio. Coordenadas cartesianas y polares. Operaciones. Producto de un vector por un número. Producto escalar y vectorial. Ecuación vectorial de la recta. Concepto. Operaciones. Matrices. Sistemas de ecuaciones como matrices. Operaciones. Matriz inversa, transpuesta y triangular. Cálculo del determinante. Álgebra de bloques. Números reales. Números irracionales. Representación en la recta numérica. Extracción e introducción de factores. Operaciones. Propiedades. Potencia con exponente racional. Propiedades. Operaciones. Racionalización. Números complejos. La unidad imaginaria, definición e interpretación. Expresión binómica. Complejos conjugados. Representación gráfica. Potencias de la unidad imaginaria. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades. Expresión trigonométrica y polar de un número complejo. Función. Concepto. Función valor absoluto. Representación gráfica. Función cuadrática: estudio completo. Vértice. Eje de simetría. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces. Problemas geométricos y físicos. Funciones trigonométricas. Concepto. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ y $\tan \alpha$. Relaciones trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Función exponencial. Concepto. Representación gráfica. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Representación gráfica. Cramer. Método de Gauss – Jordan. Modelización de problemas, aplicación en circuitos eléctricos y electrónicos. Curvas Planas. Concepto, Representación gráfica. Estadística. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones (sin uso obligado de fórmulas).

Espacio Curricular: Ciencias Biológicas III

Contenidos Curriculares

Composición química de la materia viva. Generalidades de los compuestos orgánicos: carbohidratos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos (ADN, ARN), lípidos, esteroides, vitaminas y otros. Endosporas de las células procariotas. Grupos bacterianos representativos de interés en biotecnología y alimentos. Virus. Naturaleza de la partícula viral. Características generales de la infección viral. Etapas. Bacteriófagos. Géneros de interés en biotecnología y alimentos. Medio ambiente. Variabilidad: multiplicación vegetativa de células procariotas y eucariotas. Mitosis. Meiosis. Reproducción de células vegetales y animales. Cromatina, cromosomas. Replicación del ADN. Código genético. Herencia. Cruzamientos. Mecanismos que producen variación. Semejanzas y diferencias entre células eucariotas. Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Microscopio. Métodos de observación: coloraciones. Procesos de conservación: degradación y síntesis de sustancias: Generalidades.

Espacio Curricular: Física II

Contenidos Curriculares

Acústica. Movimiento vibratorio. Amplitud, período, frecuencia. Vibraciones. Formación y propagación de ondas. Onda transversal. Ondas longitudinales. Representación gráfica de las ondas. Velocidad y longitud de onda. Reflexión acústica. Sonido: naturaleza y producción del sonido. Cuerpos sonoros. Propagación del sonido. Velocidad de propagación del sonido en el aire. Velocidad del sonido en gases, líquidos y sólidos. Características del sonido. Intensidad. Altura. Timbre. Frecuencias, límites audibles por el oído humano. Unidad de nivel de intensidad. Ruido. Reflexión del sonido. Eco. Reverberación. Acústica de locales. Diapasón. Resonancia. Audición binauricular. Aplicaciones de la acústica. Ondas ultrasónicas. Ondas Electromagnéticas. Oscilaciones Eléctricas. Campo Eléctrico. Campo Magnético. Ondas Hertzianas. Ondas Electromagnéticas. Telegrafía sin hilos. Transmisor de Marconi. Óptica geométrica. Sensaciones Luminosas. Cuerpos luminosos e iluminados. Cuerpos transparentes, opacos y translúcidos. Propagación rectilínea de la luz. Consecuencias. Velocidad de propagación de la luz. Reflexión de la luz. Difusión y reflexión. Definiciones. Leyes de la reflexión. Espejos planos. Imágenes. Campos de un espejo. Espejos en ángulo. Espejos paralelos. Espejos esféricos cóncavos. Marcha de los rayos. Focos. Imágenes en espejos esféricos. Espejos esféricos convexos. Marcha de los rayos. Imágenes. Fórmula de los focos conjugados. Aberración. Aplicaciones de los espejos esféricos. Refracción de la luz. Definición y leyes de la refracción. Índice de refracción absoluto y relativo. Construcción del rayo refractado. Lámina de caras paralelas. Ángulo límite. Reflexión total. Espejismos. Refracción atmosférica. Prisma óptico. Marcha de los

rayos. Angulo de desviación. Prisma de reflexión total. Lentes convergentes y divergentes. Lentes delgadas. Definiciones y clasificación. Centro óptico. Marcha de los rayos. Lentes convergentes. Imagen de un objeto. Fórmula de los focos conjugados. Potencia de una lente. Lentes divergentes. Óptica Física. Descomposición de la luz por el prisma. Colores simples. Recombposición de la luz. Color de los cuerpos. Colores complementarios. Espectrometría. Espectros de emisión y absorción. Bandas de Fraunhofer. Análisis espectral. Nociones de óptica física.
Espacio Curricular: Química II
Contenidos Curriculares
Recursos inorgánicos. Minerales: definición, clasificación. Principales minerales empleados en la construcción (arena, yeso, mármol, caliza, entre otros): propiedades y aplicaciones. Potencial minero de la provincia: ubicación geográfica y explotaciones actuales. Producción industrial de cal, cemento, cerámicas, ladrillos, ladrillos refractarios, distintos tipos de pisos, entre otros: materia prima, composición química, operaciones y procesos para la obtención del producto y aplicaciones. Metales y Metalurgia. Mena y ganga. Producción industrial de hierro: materia prima, composición química, operaciones y procesos para la obtención de hierro, aplicaciones. Química del carbono: Concepto e importancia de la química orgánica. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Revisión sobre uniones químicas. Hidrocarburos alifáticos: definición, clasificación, formulas moleculares y estructurales – isomería. Nomenclatura. Hidrocarburos cíclicos: estructura y nomenclatura. Hidrocarburos aromáticos: estructura del benceno y sus derivados. Nomenclatura. Recursos orgánicos: El petróleo como recurso energético. Usos del petróleo. Octanaje. Importancia del petróleo y sus derivados en la región. Combustibles alternativos: Biocombustibles. Funciones oxigenadas y nitrogenadas: Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos: estructura, clasificación y nomenclatura. Derivados de los ácidos carboxílicos. Aminas, amidas: estructura, clasificación y nomenclatura. Química y salud. Alimentos: componentes y clasificación. Principales grupos de biomoléculas. Papel de las biomoléculas en el organismo humano. Carbohidratos como fuentes de energía. Lípidos como reserva de energía. Jabones y detergentes. Aminoácidos esenciales. Funciones de las proteínas. Desnaturalización proteica. Factores que alteran la estructura proteica. Enzimas. Acción enzimática. Sustancias presentes en los alimentos en pequeña proporción: vitaminas, minerales. Diario nutricional. Cálculos a partir de la ingesta de alimentos. Alimentos y energía química. Alimentos transgénicos y originarios. Aditivos alimentarios. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs). Drogas y toxinas en el cuerpo humano. Efectos del alcohol, el tabaco y otras sustancias en la salud.
Espacio Curricular: Tecnología de los Materiales
Contenidos Curriculares
Estructura química y caracterización de distintos tipos de materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Materias primas semielaboradas y sintéticas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, Electromagnéticas, térmicas, químicas y biológicas. La medición y el ensayo de las propiedades de los materiales. Aplicaciones de los materiales tradicionales: madera, materiales cerámicos: tierras adecuadas para la fabricación de ladrillos, baldosas, tejas, azulejos, cerámicos. Adobe. Materiales pétreos. Materiales aglutinantes: cales, cementos y yesos,. Hierro, aleaciones ferrosas y no ferrosas, aluminio, vidrio, fibras textiles. Materiales de construcción: procesos de trabajos para las nuevas aleaciones metálicas: soldadura, pulvimetalurgia, solidificación rápida, prensado isostático en caliente, conformado superplástico, tratamiento de superficies por láser, etc. Selección de los materiales atendiendo a sus propiedades y aplicación. El agua y los hidrocarburos. Distintas aplicaciones de los mismos. Aplicaciones de los materiales modernos: plásticos, cerámicos modernos, aleaciones de alto rendimiento, materiales compuestos (de matriz polimérica, cerámicas, metálicas y vítreas; y de refuerzo con fibra de vidrio, carbono, Cerámidas, boro, carburo de silicio, etc.). Cerámicas electrónicas: piezoeléctricas, dieléctricas, semiconductoras, etc. Sensores cerámicos, capaces de detectar una serie de variables (temperatura, presión, luz, agentes químicos, etc.) y ser acoplados a un microprocesador de control (nanotecnología). Laboratorio de ensayos de materiales y determinación de componentes.
Espacio Curricular: Dibujo Técnico Orientado y Asistido
Contenidos Curriculares
Sistemas de Representación: Planos de proyección. Desplazamiento de los planos de

proyección. Triedro fundamental y principal. Concepto de tres dimensiones. Sistemas de proyecciones - IRAM, ISO. Normas y Simbología de Representación. Estudio y aplicación de normas. Símbolos de representación utilizados en esquemas de circuitos y planos (eléctricos, mecánicos, electrónicos, etc.). La Representación Asistida por Computadora: CAD. Principios básicos. Nociones y conceptos. Equipamiento necesario y opcional. Software relacionado. Funcionamiento del sistema: características. Aplicaciones sistema operativo. Editor del dibujo. Menú de configuración. Manejo del ratón. Despliegue del menú. Funciones básicas del CAD: control de visualización. Dibujos de rectas, radios, círculos, polígonos, elipse, etc. Borrar partes del dibujo. Líneas, tipos, colores. Dibujo de una entidad paralela a otra. Escrituras de textos. Obtener información sobre entidades dibujadas. Recortar, extender, empalmar. Simetría, mover, copiar, girar. Capas de dibujo. Acotaciones. Escalas. Definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectiva Calidad en el dibujo. Aplicación del dibujo asistido por computadora al dibujo de planos, perspectivas explotadas, etc. Representación de planos de arquitectura, de estructuras, planos de instalaciones.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Análisis Matemático
Contenidos Curriculares
Límite. Representación gráfica. Propiedades. Aplicaciones. Verdadero valor de expresiones indeterminadas. Infinitésimos. Límite lateral. Función continua; Concepto. Función discontinua. Discontinuidad evitable. Tipos. Derivada. Concepto. Derivada de una constante, de una potencia, de una raíz. Suma de funciones. Función lineal. Función de función. Logaritmos. Tipos. Derivada de un producto, de un cociente, de una función potencial, exponencial, combinadas, trigonométricas, de funciones inversas, implícitas, parciales, totales y sucesivas. Significado físico de la derivada: velocidad y aceleración. Ecuación de la tangente, de la normal. Ángulos entre dos curvas, Cálculos de límites indeterminados. Regla de L'Hôpital. Máximos y mínimos. Propiedad de la 2º derivada. Imagen geométrica. Punto de inflexión. Teorema del valor medio o de Lagrange. Estudio de funciones. Características de una función. Diferencial de una función. La diferencial y el incremento. Reglas de la diferenciación. Integrales. Concepto. Propiedades. Integrales de funciones características. Integración por sustitución, por partes, de expresiones fraccionarias. Integrales definidas. Regla de Barrow. Fórmulas de valor medio. Cálculo aproximado. Integral definida. Cálculo de áreas y de volúmenes de revolución, centros de gravedad y momentos de inercia.
Espacio Curricular: Tecnología de Gestión
Contenidos Curriculares
Las organizaciones: significado y características distintivas. La organización como sistema social. Modelos organizacionales. Las organizaciones y el contexto interno y externo (político, social, cultural, educativo, geográfico, ecológico, tecnológico, jurídico). Diseño organizacional: estructura y organigramas, formas de organizar el trabajo, criterios de toma de decisiones, flujo de información en las estructuras organizativas (transformación, transporte y almacenamiento de la información, redes comunicacionales, cursogramas y flujogramas de circulación de documentos). Las organizaciones y los ambientes de trabajo: la fábrica, empresas comerciales y de servicios, empresas agropecuarias, pesqueras, forestales y mineras, oficinas públicas. Relaciones interpersonales y sus características en los diferentes ambientes. Conflictos intraorganizacionales: prevención, administración y solución de conflictos. Los criterios de administración: eficiencia, eficacia. Los procesos administrativos de toma de decisiones, planeamiento y ejecución. Modos de ejercicio del poder. El control de gestión. La administración de la producción: especificidad de las estrategias y de los procesos en las empresas industriales, extractivas, agropecuarias, forestales y de servicios. Cálculo de la capacidad de producción. Distintas formas de organizar la producción. Programación de la producción: sistemas informáticos Disposición en planta y carga de máquinas. Métodos de estudio del trabajo. Control de Calidad: control estadístico de procesos, calidad total, resolución de problemas. Utilización de instrumentos y formularios de uso más frecuente en la administración de los procesos productivos. Ingeniería de fabricación. Mantenimiento reactivo, preventivo y predictivo. Condiciones y medioambiente de trabajo: riegos químicos, mecánicos, eléctricos y

físicos; normas y elementos de protección personal. □Gestión de inventarios: lote económico, control por cantidad fija en periodo fijo o variable o por periodo variable. la gestión de stocks. La Gestión Tecnológica en la empresa: planificación y realización de actividades experimentales de Investigación y el Desarrollo Tecnológico (I+DT) para la obtención o mejora de las tecnologías principales de las empresas, gestión de los cambios organizacionales; capacitación para adaptar, implementar y absorber tecnologías; decisiones de hacer o comprar; búsqueda e implementación de soluciones o innovaciones incrementales de productos, de procesos y de la organización; y desarrollo o adquisición de tecnologías de apoyo para la actividad logística de la empresa. Proyectos: método del camino crítico y PERT, diagrama de Gantt.
Espacio Curricular: Sistema Gráfico Aplicado CAD 3D
Contenidos Curriculares
Maquetas convencionales y electrónicas. Representación asistida: manejo de sistema CAD. Dibujo asistido en 2D y 3D. Configurar Autocad 3D. Herramientas de modelado. Visualización de objetos. Ventanas y estilos visuales. Navegación 3D. Resumen de comandos visuales. Operación extrude. Operaciones booleanas. Sistema UCS. Extrusión de caras. Modelado de superficies. Operaciones con caras. Operaciones con aristas. peón con revolución. Pulsar solevar Barrido con trayectoria. Array 3D. Modificadores 3D. Editor de materiales. Mapa de materiales. Renderizado de materiales. Luces y focos. Volar y caminar. Animación 3D. Dibujos en perspectiva Calidad en el dibujo. Aplicación del dibujo asistido por computadora al dibujo de planos, perspectivas explotadas. Relación entre los lenguajes artísticos y la arquitectura. Métodos para la relación de sus actividades con la totalidad de la obra. Leer, ordenar y clasificar. Técnicas de selección, análisis y archivos de datos.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática Aplicada
Contenidos Curriculares
Matrices. Sistemas de ecuaciones como matrices. Operaciones. Método de Gauss – Jordan. Modelización de problemas. Combinaciones. Variaciones. Permutaciones. Factorial. Fórmula del Binomio. Probabilidades en espacios discretos. Espacio muestral. Eventos. Probabilidad condicional e independencia. Variables Aleatorias. Distribución de probabilidad. Esperanza Matemática. Juegos. Tablas de Números al azar. Ley de los grandes números. Informática aplicada a la matemática y otros espacios curriculares. Cálculo y gráficos. Interpretación y resolución de problemas.
Espacio Curricular: Tecnología de Control
Contenidos Curriculares
Historia y antecedentes del control manual y automático. Caracterización de los sistemas de control. Representaciones. Funcionamiento o comportamiento de los sistemas. Diagramas de tiempos simultaneo. Clasificación de los sistemas de control. Sistemas de control por lazo cerrado y abiertos. Criterios y especificaciones de diseño. Concepto de función de transferencia. Diagramas en bloques de sistemas de control. Respuesta estacionaria de sistemas de control. Tipos de sistemas, coeficientes de error. Estabilidad de sistemas de control. Sensores y transductores de diversas magnitudes. Transductores y captadores. Detectores de error o comparadores. Elementos finales o Actuadores. Clasificación. Sensores digitales. Sensores analógicos. Principios físicos de funcionamiento. Sensores ópticos. Sensores fotoeléctricos. Sensores electromagnéticos. Sensores de temperatura. Actuadores. Diversos tipos y aplicaciones. Actuadores electromagnéticos. Electro válvulas. Motores eléctricos. Tipos. Actuadores con Hidráulica y neumática industrial. Controladores de uso general: PLC, CNC, PC con interfaces. Tipos. Controlador de acción proporcional. Controlador de acción integral PI. Controlador de acción derivativa PD. Controlador de acción PID. Controladores mecánicos. Con circuitos mecánicos. Con circuitos neumáticos. Con circuitos hidráulicos. Con circuitos eléctricos. Con circuitos lógicos. Alarmas. Tipos. Principios de funcionamiento. Circuitos lógicos con relés. Lógica de los relés. Controladores electrónicos. El PLC (control lógico programable). Las computadoras o PCs como controladores. Nanotecnología. La miniaturización. Posibilidades y aplicaciones. Tecnologías de control y

organización. Distintas posibilidades y condicionantes de introducción de controladores. Factores críticos de éxito. La automatización su empleo y posibilidades.
Espacio Curricular: Procesos Productivos en la Construcción
Contenidos Curriculares
Planificación de la producción: Provisión de materiales. Fabricación. Tipos de control de Calidad. Defectos típicos. Empaquetados, almacenamiento. Mercadotecnia con relación al Proceso Productivo. Métodos de mejoramiento de Procesos. Introducción al Proyecto Tecnológico. La necesidad de la normalización: Concepto de calidad aplicada a los productos y a los métodos. Normas internacionales de calidad total. Producción de Energía: Implicancia en la producción. Procesos productivos regionales: Identificación de las formas de producción de las Pymes locales, formas de producción regional. Análisis y organización de los procesos productivos regionales. Operación de transformación y acondicionamiento de materia prima. Control en los procesos productivos municipales, provinciales y nacionales. Normas de seguridad e higiene Impacto sobre el medio social y natural: los Procesos Primarios y su secuela de devastación y los Procesos Secundarios y la problemática de la Contaminación. Biotecnología. Clasificación. Procesos orientados a productos en la construcción.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Economía
Contenidos Curriculares
<u>La Economía</u>. Concepto. La economía como ciencia social. Relación de la economía con otras ciencias. Divisiones y ramas de la economía. Importancia de la economía. Evolución del pensamiento económico. Origen del pensamiento económico. Antigüedad. Edad media: etapas. El Mercantilismo. La Fisiocracia. El socialismo científico. La escuela clásica: Adam Smith. David Ricardo y Tomas Malthus. Las escuelas cristianas. El pensamiento Neoclásico: La corriente marginalista, escuela psicológica y escuela matemática. Escuela Keynesiana. El enfoque macroeconómico de Keynes. El pensamiento postkeynesiano. <u>Actividad Económica</u>. Necesidades: concepto. Clasificación de las necesidades. Características. Bienes: Concepto. Bienes económicos y bienes libres. Características de los bienes económicos. Servicios. Agentes económicos: Breve noción. Mercado. Clases y características. <u>Microeconomía</u>. La unidad de consumo. El comportamiento del consumidor. Utilidad. Utilidad total y marginal. Análisis gráfico. La curvas de Indiferencia. Línea de presupuesto. Obtención. Análisis gráfico. Desplazamientos. Equilibrio del consumidor. La demanda: concepto. Variables que afectan la demanda. Desplazamientos. Análisis gráfico. Aplicación práctica. Ceteris Paribus. Función de la demanda, Demanda Total. Los factores de la producción: Concepto. Análisis breve de cada uno. La empresa como unidad de producción. El costo de producción. Clasificación de costos. Obtención de cada uno. Costo de oportunidad. Ingresos y Beneficios. Cálculos. La línea de Isocuanta. Línea de Isocostos. Obtención. Análisis gráfico. Aplicación práctica. La oferta: Concepto. Variables que afectan a la Oferta. Desplazamientos de la oferta. El Mercado: Concepto. Clasificación. Precio. Punto de equilibrio. Características de los mercados. <u>Sistemas Económicos</u>. Sistema económico. Concepto. Economía de mercado, planificada y mixta. El sistema económico internacional. Introducción a la Macroeconomía. Variables macroeconómicas. El Comercio Internacional: concepto. La balanza de pagos. Balanza comercial. La globalización y el desempleo: Conceptos. El sector Monetario: concepto. El dinero. El cuasidinero. El problema económico: Las actividades Económicas la satisfacción de las necesidades humanas. Desigualdad de recursos y los medios Económicos. La escasez, las necesidades, bienes Económicos y los servicios. Costos de oportunidad. Costos y elección. Problemas Económicos fundamentales de toda Sociedad: ¿Qué? ¿Cuánto? ¿Donde? ¿Como? ¿Para quién producir? Agentes Económicos y el contexto. Unidades de Decisión: Estado, Empresas y las Familias o Economías Domesticas. Concepto y Objeto de la Economía. La Economía como. Ciencia Social. La realidad Económica como producto de la acción humana. Macro y Microeconómica. Economías Positiva y Normativa, Analítica, Empírica y Política: Interdependencia. Procesos Económicos: Estructura Sectorial de la Economía. Sector Productivo. El Proceso Productivo y los factores de la producción. Sector Monetario y financiero: Financiación de la Economía, el dinero y los Bancos. El sector externo: la balanza comercial y de pagos. Circuito Económico. Oferta y Demanda Global. Ecuación Macroeconómica. Distribución del ingreso. Crecimiento con equidad. Calidad de vida.

Indicadores de desarrollo. Desarrollo sustentable o sostenible. Sistemas Económicos: Elementos y dinámica de los sistemas Económicos. El sistema de Economía de mercado: La Oferta, la Demanda y el mercado; sector público. El sistema de Economía centralizada, planificada o colectivista: El Estado y el sistema económico. El sistema económico internacional: Globalización e integración económica. El sistema económico influenciado por la revolución científica y tecnológica. Ideas y doctrinas económicas: La Economía del NOA. La Economía Argentina al final del Siglo XX. Principales indicadores. Integración Argentina al Mercosur. Impacto de la Globalización y la revolución tecnológica en el trabajo, la producción y el consumo. Nuevos escenarios Geográficos.

3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior

Este campo es el que aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los contenidos desarrollados en la formación científica-tecnológica, da cuenta de las áreas de la formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende contenidos en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio-productivos específicos.

El docente responsable del Proyecto Final deberá trabajar en forma relacionada/ coordinada con los docentes de los espacios curriculares, Computo y Presupuesto, Administración y Conducción de obras, Construcciones de Hº Aº II y Legislación de la construcción, a los efectos subsanar posibles problemas de simultaneidad que pudieren existir.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Taller de Albañilería I
Contenidos Curriculares
Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza durante el proceso constructivo. Revisión de Azotado, normas para la organización de tareas y convivencia de gremios. Herramientas y materiales. Preparación de pastón. Técnicas de azotado. Muros de elevación: Normas para la organización de tareas y de gremios. Herramientas y materiales. Muros de ladrillos comunes: Espesores usuales, preparación de morteros. Dosificación. Trabazones y aparejos, Ejecución. Muros de ladrillos cerámicos huecos: espesores usuales, características, ventajas y desventajas según usos. Herramientas y materiales. Muros con bloques de hormigón: herramientas y materiales. Preparación de morteros. Dosificación. Trabazones y aparejos. Aislación hidrófuga horizontal y vertical, materiales usuales, técnica de ejecución. Colocación de abertura: técnica de aplomado y nivelación de aberturas. Tipos de aberturas. Marcos metálicos y de madera. Tabiques: materiales tradicionales, placas de yeso y otros; interiores, exteriores, sanitarios, técnicas de ejecución; terminaciones. Contrapiso y carpetas: funciones; herramientas y materiales, morteros usuales, dosificación y ejecución. Nivelación. Pendientes. Revoque grueso: función y características, morteros: dosificación y ejecución. Fratasado y peinado. Terminación con frátas; terminación con peine. Revoque fino: función y características. Herramientas y materiales. Morteros: dosificación y ejecución. Fratasado con fieltro y agua de cal.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Taller de Albañilería II
Contenidos Curriculares
Albañilería. Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza en el proceso constructivo. <u>Techos con pendiente:</u> Techos de losas maciza y alivianada. Techos metálicos, de

madera. Nivelación. Aplomado de paramento perimetral. Cálculo de pendientes. Cubiertas: cerámicas, metálicas, plásticas, de policarbonato. Técnicas de colocación. Herramientas y materiales. <u>Techos planos</u>. Losas maciza y alivianada. Nivelación y obtención de puntos fijos. Aislación hidrófuga: tipos. Materiales y herramientas. Cubiertas planas accesibles e inaccesibles: su tratamiento y ejecución. Cielorrasos, distintos tipos, técnica de ejecución.
<u>Terminaciones</u> <u>Solados</u>. Tipos: graníticos, calcáreos, cerámicos, pétreos, porcelanatos, plásticos, de goma, de madera, cementicios, etc. Técnicas de colocación. Mezcla de asiento, Pegamentos, distintos tipos y usos. Carpeta de nivelación: componentes materiales y aplicación. Solias y umbrales. Pendientes. Tipos de juntas: su ejecución. Juntas de dilatación: tratamiento y materiales. <u>Revestimientos</u>: Distintos tipos: pétreos. Madera, cerámicos. Empapelados y otros. Técnica de aplicación sobre distintas superficies. Terminaciones y detalles. <u>Pinturas</u>: Seguridad e higiene con las tareas de pintura. Útiles, herramientas y máquinas: empleo y limpieza. Distintos tipos de pintura: elementos para su aplicación, preparación de superficies, terminaciones. Remoción de pinturas sobre distintas superficies: tipos de removedores y su aplicación. <u>Terminaciones varias</u>: molduras para exteriores e interiores, distintos materiales, técnica de ejecución. Antepechos, cielos rasos aplicados de yeso. Otras. Higiene y Seguridad en la ejecución de distintos rubros.
<u>Hormigón Armado</u> Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza durante el proceso constructivo. Carpintero armador y cementista de hormigón: funciones. Técnicas de encofrados y armaduras. Técnica de apuntalamiento y arriostramiento. Materiales y Herramientas. Bases, tronco y columnas, armadura y encofrado. Vigas, armadura y encofrado. Losas macizas y alivianadas, tabiques y escalera de un tramo, armadura y encofrados.
Espacio Curricular: Proyecto I
Contenidos Curriculares
<u>Reglas esenciales</u>: Tipo de construcción. Funcionalidad. Características especiales con que se desea dotar a la construcción. El usuario: consideraciones en caso de discapacidad. Relación proyectista – usuario. Circulaciones horizontal y vertical - peatonal y vehicular dimensiones. Pautas de diseño: El terreno. Ubicación. Configuración. Terreno entre medianeras, en esquina, con perímetro libre. Tipo de suelo. Condicionantes climáticas (asoleamiento, lluvias, ventilación). Condicionantes técnicas – constructivas. Condicionantes socio - culturales. Condicionantes de edificación (Código de Planeamiento y Código de Edificación). Tipos de planos. Planos de arquitectura y planos municipales: similitudes y diferencias. <u>Esquicio</u>: de un lugar destinado a la venta de artículos varios. <u>Proyecto</u>: una vivienda suburbana mínima (60 m2) de perímetro libre. <u>Esquicio</u>: de un refugio para parada de ómnibus en la vía pública. <u>Proyecto</u>: una vivienda urbana en P.B. (100 m2), terreno entre medianera. <u>Esquicio</u>: de una playa de estacionamiento vehicular descubierta y cabina de control. <u>Proyecto</u>: una vivienda residencial urbana de dos plantas en esquina. El planteo estructural.
Espacio Curricular: Arquitectura I
Contenidos Curriculares
<u>Arquitectura</u>: Conceptos generales. Función social. Su ubicación en las artes. Arquitectura e ingeniería. Forma y función. Tendencias y desafíos tecnológicos. Arte, técnica y tecnología. <u>Historia de la Arquitectura</u>. Rápida revisión de la arquitectura de cada época, insistiendo fundamentalmente en la evolución socio – cultural, técnica y tecnología de la humanidad. Estudio de la arquitectura contemporánea: su razón de ser, sus orígenes, grandes arquitectos contemporáneos (sus obras). <u>Teoría de la Arquitectura</u>: Nociones generales, vocabulario: ámbito, orientación, partido, distribución, utilidad, belleza, verdad, proporción, carácter, armonía, espacio, etc. <u>Proyecto</u>: Nociones generales sobre la forma de encararlo. Estudio de sus distintos factores incidentes: geográficos (clima, asoleamiento, factor telúrico); humanos (el hombre, la familia, la comunidad, concepto de urbanismo). Análisis de ambientes básicos de una vivienda unifamiliar: dormitorio, sala de estar, comedor, cocina, baño. Dimensión ambiental: ergonomía para personas sin y con discapacidad. Implantación en el terreno. La vegetación y la creación de microclimas. Orientaciones favorables y desfavorables. Control climático. Dimensión funcional: tipos de acceso – circulaciones. Zona social y privada. Dependencias de servicios. Desbordes.

Espacio Curricular: Geometría Descriptiva	
Contenidos Curriculares	
Nociones preliminares. Planos de proyección. Representación del punto. Posiciones del punto. Objeto de la Geometría Descriptiva. Origen. Proyección ortogonal Determinación del punto. Planos de proyección. Representación del punto. Posiciones del punto. Puntos situados en uno de los, planos de proyección. Puntos situados en planos bisectores. Plano de perfil. Perfil de un punto. Convenciones para el dibujo. Representación de la recta. Trazas de una recta. Posiciones particulares de la recta. Rectas que se cortan. Rectas paralelas. Superficies Cuerpos geométricos. Casos más sencillos. Representación del plano. Recta y punto de un plano. Rectas notables del plano. Rectas de máxima pendiente de un plano. Punto de un plano. Trazas de un plano. Posiciones particulares de un plano dado por sus trazas. Rectas contenidas en un plano dado por sus trazas. Rectas notables de un plano dado por sus trazas. Intersección de dos planos. Intersección de recta y plano. Intersección de dos planos dados por sus trazas. Paralelismo Perpendicularidad. Introducción. El método de los cambios de proyección. Proyecciones de una recta cuando se cambia uno de los planos de proyección. Proyecciones de rectas de un plano cuando se cambia uno de los planos de proyección. Trazas de un plano cuando se cambia uno de los planos de proyección. Rotación de un punto. Rotación de una recta. Rotación de un plano. Operaciones generales. Rebatimiento sobre uno de los planos de proyección. Relevamiento de un plano. Rebatimiento de un plano perpendicular a uno de los planos de proyección. Relevamiento de un plano perpendicular a uno de los planos de proyección. Representación de poliedros. Secciones planas de sólidos. Intersección de una recta y un poliedro. Proyecciones sobre un plano de los puntos de intersección de un haz de rectas con dos planos cualesquiera. Afinidad. Secciones planas. Intersección de una recta y una pirámide. Secciones planas de prismas. Sección recta Intersección de una recta con la superficie de un prisma Definiciones Clasificación. Rectas y planos tangentes a una superficie reglada. Rectas y planos tangentes a una superficie de revolución. Plano tangente a una superficie cónica Secciones planas de superficies cónicas Plano tangente a una superficie cilíndrica Secciones planas de superficies cilíndricas Intersección de una recta con una superficie cilíndrica Plano tangente a una superficie de rotación .Intersección de una superficie de rotación con un plano. Superficie esférica Hélice cilíndrica Superficies helicoidales. Intersección de dos superficies poliédricas .Intersección de superficies cónicas y cilíndricas. Intersección de superficies poliédricas con superficies curvas Intersección de superficies de revolución Axonometría. Ejes coordenados Elementos de la proyección axonométrica normal .Trazado de imágenes en la axonometría normal cuando se conocen los ejes axonométricos. Coeficientes de reducción en la axonometría normal .Axonometría oblicua .Ventajas del sistema axonométrico. Proyección central o cónica. Perspectiva central o cónica. Importancia, definición, origen. Elementos de la perspectiva. Perspectiva de puntos y rectas. Perspectiva de segmentos de longitud conocida. Perspectiva de figuras planas y de cuerpos.	
Espacio Curricular: Construcciones de Albañilería	
Contenidos Curriculares	
Conceptos generales de la aplicación de los materiales de construcción. Uso de nuevos materiales. La documentación técnica. La obra: relación entre los elementos constructivos como un todo. La materialización con sistemas tradicionales y tradicionales evolucionados. Normas de seguridad. <u>Preparación del terreno</u>: Tareas previas sobre el terreno. Limpieza. Nivelación: desmonte, relleno. Compactación del suelo. Tipos de suelos. Replanteo: elementos y técnicas. Excavación: tipos, métodos. Extracción de tierra. <u>Fundaciones</u>: Consideraciones generales. <u>Mampostería</u>: Muros portantes. Muros de diferentes espesores: exteriores, interiores, medianeros. Mampostería de: adobe, ladrillo común, ladrillo macizo de máquina, ladrillo perforado, ladrillo hueco portante y no portante, bloque de hormigón comprimido, ladrillo de vidrio. Trabazones. Tomas de juntas. Cerramientos de piedra en bruto o trabajadas. Los vanos en los cerramientos: concepto de vano, su función. Muros no portantes: tabiques. Muros: con y sin cimiento, exteriores e interiores. Condiciones térmicas, hidrófugas, acústicas: su tratamiento. Diferentes situaciones y materiales. Los dinteles: de hormigón armado, metálico, de madera, mixto. Las jambas, mochetas, antepechos. Condiciones térmicas, hidrófugas y acústicas de los elementos verticales. Elementos estructurales de hormigón armado, metálico, de madera y mixtos. <u>Aislaciones hidrófugas</u>: Conceptos de niveles. Protección de la construcción contra la humedad proveniente del suelo. Capas aisladoras horizontales y mixtas.	

Capas aisladoras: rígidas, flexibles y mixtas. Aislaciones para sótanos. Diferentes situaciones y materiales: muros de ladrillos macizos, de ladrillos huecos, de bloques de hormigón. <u>Entrepisos y escaleras:</u> definición, función y cargas. Estructura resistente: resolución para los tres sistemas estructurales. Partes componentes según la resolución constructiva. Diferentes situaciones y materiales: madera, acero, hormigón armado, mixto. Escaleras: características, partes componentes. Diseño, cálculo numérico, resoluciones gráficas. Diferentes tipos y materiales. <u>Techos y cubiertas:</u> Definición. Función. Partes componentes del techo: estructura, aislaciones, cubierta, instalaciones. Estructura: de hormigón armado, metálico, de madera, mixto. Aislaciones: barrera contra el vapor, térmica, acústica, hidrófuga. Cubiertas horizontales, inclinadas y curvas: sus componentes. Niveles y pendientes. Cubiertas de chapas metálicas en sus diferentes tipos, de tejas cerámicas, pizarras. Cubiertas de membrana asfáltica, baldosas, mixtas. Sobre techo climático. Resolución de aleros, balcones y terrazas. Techos transparentes: vidrios y policarbonato. Diferentes situaciones y materiales. <u>Revoques y cielos rasos:</u> definición, función. Composición de los revoques y su dosificación. Diferentes tipos y materiales. Revoques interiores y exteriores. Revoques hidrófugos. Azotado, jaharro y enlucido. Distintos tipos de enlucidos. Técnicas. Procedimientos, tareas accesorias, defectos. Cornisas, molduras, terminaciones.
Espacio Curricular: Estática y Resistencia de los Materiales
Contenidos Curriculares
Mecánica. Fuerzas. Representación grafica. Elementos fundamentales de la estática. Sistemas planos de fuerzas. Representación analítica de las fuerzas. Composición grafica de las fuerzas concurrentes y no concurrentes. Teorema de Varignon. Métodos de Cullman y Ritter. Momentos de primer y segundo orden. Cuplas. Descomposición y equilibrio de fuerzas. Equilibrio de cuerpos vinculados. Esfuerzos característicos. Esfuerzo de corte. Momento flexor. Esfuerzo Normal. Fuerzas interiores. Clases de resistencias. Ensayos de tracción y de compresión simples. Hipótesis de la resistencia de materiales. Tracción y compresión simples. Chapas. Peso propio y acción del viento. Peso de la nieve. Sobrecarga accidental o carga útil: Generalidades y aspectos reglamentarios. Fuerzas distribuidas. Sistemas reticulados planos. Sistemas de alma llena. Vigas. Tensión. Deformación. Esfuerzos axiales. Hiperestáticos. Flexión recta. Corte. Flexión oblicua. Flexión pura normal. Corte por flexión. Análisis de vigas. Deformaciones. Flexión compuesta normal y oblicua. Flexo compresión. Torsión y flexotorsión. Flexión compuesta. Estado plano y tridimensional de tensiones. Momento de Inercia. Teorema de Steiner. Radio de giro. Momentos resistentes. Pandeo. Ejes principales de inercia. Análisis de las secciones utilizadas en construcciones: simples y compuestas. Introducción al diseño de estructuras. Estructuras lineales, planas y espaciales. Complementos. Se debe realizar las actividades prácticas de resolución de ejercicios de cada tema y los correspondientes ensayos de laboratorio. Para la introducción al diseño de estructuras se deben realizar modelos demostrativos de las distintas soluciones estructurales. Se pueden usar distintos softwares para facilitar este proceso.
Espacio Curricular: Mecánica de los Suelos y Fundaciones
Contenidos Curriculares
Mecánica de suelos. Propiedades físicas de los suelos. Propiedades hidráulicas de los suelos. Comprensibilidad de estratos confinados. Propiedades mecánicas de los suelos. Equilibrio de los suelos. Capacidad de carga o rotura de los suelos. Resistencia y deformación. Equipos. Ensayo triaxial. Suelos cohesivos. Ecuación de rotura. Suelos normalmente consolidados. Suelos incohesivos. Suelos compactados. Acción dinámica. Licuefacción. Incidencia de los asentamientos. Rotura progresiva. Estabilidad de las obras. Exploración. Planificación. Perforaciones y calicatas. Prospección geofísica. Conceptos. Distribución de las tensiones transmitidas a una masa semi-infinita de suelo. Drenaje de suelos. Estabilidad de taludes. Procedimientos. Tipos de deslizamientos. Terraplenes en suelos blandos. Empujes sobre estructuras flexibles. Entibaciones. Cimentación poco profundas. Tipos de cimientos. Mejoramiento del suelo. Métodos especiales. Cimentación en suelos sensibles. Suelos expansivos. Suelos colapsables. Suelos agresivos. Suelos licuables. Potencial de licuefacción. Fundaciones directas e indirectas. Bases aisladas. Pozos Romanos. Plateas. Pilotes prefabricados. Pilotes in situ. Muros pantalla. Tablestacados. Muros de sostenimiento. Pilotes de tracción. Ataguías. Para el desarrollo de estos ejes temáticos se deben realizar como actividades la resolución de trabajos prácticos, visitas a obras y realizar los ensayos de laboratorio correspondientes.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR	
Taller de Instalaciones	
Contenidos Curriculares	
<u>Instalaciones eléctricas</u>	Monofásicas. Instalaciones domiciliarias. Reglamentación de la AEA. Instalación eléctrica en el obrador. Acometida domiciliaria, tableros, protecciones cortocircuito, sobrecarga, diferencial y puesta a tierra. Canalizaciones. Conductores. Reglas de instalación. Reglas de instalación. Mediciones: Pinza voltamperométrica Circuitos de muy baja tensión: portero eléctrico, alarmas, teléfonos, etc. Instalación de bombas de agua: elementos de protección y control: guarda motores, contactores, llaves selectoras, interruptores de nivel de líquidos, Instalaciones eléctricas en sistemas prefabricados. La importancia de la calidad de acabado en los trabajos realizados. Aplicación de los materiales exigidos según normas vigentes. Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza durante el proceso de las instalaciones
<u>Instalaciones Sanitarias</u>	Desagües cloacales y pluviales Útiles, herramientas y maquinas, su empleo y limpieza. Pileta de piso, boca de acceso y de desagüe. Ejecución de una pileta de piso. Cámara de inspección y cámara séptica. Instalación de agua fría: distintos materiales que se han utilizado y se utilizan en el medio, caños y accesorios. Ejecución de agua fría sencilla para baño. Tendido de cañerías con caños y elementos de unión de PVC. Colocación de: llave de paso, grifería común, conexiones. Instalación de agua caliente: distintos materiales que se han utilizado y se utilizan en el medio, caños y elementos de unión. Calentadores de agua: distintos tipos. Ejecución de una instalación de agua caliente sencilla para baño. Tendido de cañerías con caños y elementos de unión de hierro galvanizado, PVC, otros. Colocación de llave de paso, grifería, conexiones. Colocación de un lavatorio, un bidet, e inodoro. Tanque de reserva: descripción y características, sistemas de alimentación: directa o indirecta. Interpretación de planos para su puesta en obra. Normas de seguridad e higiene. Modalidad de trabajo en obra. La limpieza durante el proceso de las instalaciones.
<u>Instalaciones de gas</u>	Factores de riegos de Salud y Seguridad en las instalaciones de gas. Cañerías y accesorios. Distintos tipos, medición, corte, roscado, uniones, termofusión. Curado de caños. Aplicación de epoxi y revestimientos en cañerías enterradas. Accesorios. Llaves de paso. Colocación. Prueba de hermeticidad y de obstrucción. Ventilaciones. Colocación rejillas y cañerías. Paso de techos. Soldadura con estaño en chapas galvanizadas. Nicho medidor. Servicio. Colocación dobla. Llave tipo candado. Colocación de regulador. Artefactos. Principios de funcionamiento. Colocación de artefactos. Mantenimiento de artefactos.
Espacio Curricular: Proyecto II	
Contenidos Curriculares	
<u>El Proyecto reglas esenciales:</u> Nociones generales sobre la manera de encararlo. La edificación y su complejidad. Funcionalidad. Características especiales con que se desea dotar a la construcción. El usuario: consideraciones en caso de discapacidad. Relación proyectista – usuario. Estacionamiento en subsuelo – Radio de giro - <u>Pautas de diseño:</u> El terreno. Ubicación. Configuración. Terreno entre medianeras, en esquina, de perímetro irregular, con perímetro libre. Tipo de suelo. Condicionantes climáticas (asoleamiento, lluvias, ventilación). Condicionantes técnicas – constructivas. Condicionantes socio - culturales. Condicionantes de edificación (Código de Planeamiento y Código de edificación). <u>Tipos de planos:</u> Representación de los planos conforme a los requerimientos del organismo municipal: expediente municipal. <u>Proyecto:</u> Relevamiento y Ampliación de vivienda y local comercial. Diseño estructural. <u>Proyecto:</u> edificio de vivienda colectiva con cocheras en subsuelo y locales para negocio o galería comercial. El edificio tendrá la complejidad según las habilitaciones profesionales del egresado, subsuelo, planta baja, cuatro pisos y azotea. Diseño estructural.	
Espacio Curricular: Arquitectura II	
Contenidos Curriculares	
<u>El proyecto.</u> Programa. Partido. Anteproyecto. Proyecto. Relaciones. Análisis, condicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio: agrupamiento y	

relación. Planta, volumen, espacios interiores y exteriores. Diseño de las unidades: tipos, plantas y características. La estructura como parte integrante del proyecto. Módulo. Fachadas: tratamiento, proporción, ritmo, carácter, expresión. Análisis y crítica de edificios. Reglamentaciones: espíritu y contenido. Requerimientos reglamentarios vigentes: Código de Edificación Urbana. <u>La representación</u>: Expresiones gráficas de los distintos materiales y elementos constructivos: muros, aislaciones, entrepisos, cubiertas, carpinterías, etc. y su integración / relación en la representación del conjunto. Escalas, dimensiones, cotas y acotación. Niveles. Superficies libres y cubiertas. Mediciones y relevamientos. Patios, retiro, fondo. Alturas máximas. Escaleras y rampas: función, solución espacial, tipos. Cálculo. Normas vigentes. <u>Luz y sombras</u>.: Sombra y penumbra. Fuente luminosa natural y artificial: distintas posiciones de la fuente respecto del observador y del cuadro, proyección de los rayos solares e iluminación artificial. Percepción espacial y volumétrica: el juego de luces y sombras. Avances tecnológicos. La percepción del espacio artificialmente iluminado. El desarrollo tecnológico del siglo XXI. Impacto tecnológico. <u>El color</u>: Definición. Concepto físico y óptico. El color y la luz. Efectos: su importancia y la aplicación en los espacios arquitectónicos. <u>El desarrollo urbano y el medio ambiente</u>: Código de Planeamiento. La ciudad en relación a la calidad del medio ambiente urbano. La regulación del espacio urbano. Principales funciones urbanas: la función comercial, la función residencial, la función industrial, la función administrativa, la función cultural. Análisis de sus implicancias medioambientales. Servicios vinculados con la vida comunitaria. Servicios urbanos con actividades productivas y comerciales. Mejoras de servicios públicos.
Espacio Curricular: Instalaciones Eléctricas
Contenidos Curriculares
Elementos componentes de las Instalaciones eléctricas: Conductores, Cañerías, cajas, accesorios. Tecnología de las Instalaciones: aéreas, embutidas a la vista, embutidas, subterráneas, en bandejas portacables - Sistemas de maniobra y protección: Interruptores, seccionadores, fusibles lentos y rápidos, interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, puesta a tierra, descargadores de tensión, protectores de tensión- Tableros Eléctricos características de diseño. Tableros principales, tableros seccionales- coordinación de las protecciones- Selectividad, criterios- Pararrayos consideraciones según reglamentaciones. Mediciones de tensión, intensidad de corriente, resistencia, aislación, resistencia de puesta a tierra. Normas de seguridad. Introducción al Proyecto Instalaciones eléctricas domiciliarias, de propiedad horizontal y oficinas: Grados de electrificación, carga total, tipos de canalizaciones, conductores y formas de instalación, sección nominal de los conductores, protección de las instalaciones. Tableros. Luminotecnia. Reglamentaciones Municipales y AEA. Planos y especificaciones técnicas de proyecto y planos conforme a obra, catálogos y normas- Confección de planillas de Presupuestos de materiales y mano de obra. Documentación a tener en cuenta para presentar el proyecto a Instituciones revisoras como consejo profesional y municipalidad. Trabajos de aplicación. Introducción a la automatización: concepto, controladores electrónicos: estructura, tipos entradas (sensores) y salidas conexión de las mismas, nociones de programación lenguaje esquemas de contactos, empleo de software específicos.
Espacio Curricular: Instalaciones Sanitarias
Contenidos Curriculares
Definición. Importancia de las instalaciones internas en los edificios. Entes de Control. Consideraciones generales. Función y características. <u>Agua</u>: Provisión de agua fría: Clasificación. Captación. Distribución. Conexión domiciliaria. Presiones en redes y edificios. Diámetros de conexiones. Alimentación a artefactos y tanques. Servicios directos e indirectos. Tanques de Reserva y de bombeo. Instalaciones internas. Diámetros de las cañerías de distribución. Cálculos de secciones de bajadas. Cargas mínimas y máximas. Disposiciones reglamentarias y control de calidad. Provisión de agua caliente: Sistemas: individuales y centrales. Equipos de calentamiento. Cañerías de distribución. Disposiciones reglamentarias y control de calidad. Diámetros de las cañerías de distribución. <u>Desagües cloacales</u>: Características de efluentes. Composición y clasificación. Instalaciones internas de desagües cloacales: Primarios y secundarios. Cañerías. Trazado. Diámetros. Pendientes. Materiales. Artefactos: Primarios y Secundarios. Accesorios. CI, BA, BI, PP, etc. Disposiciones reglamentarias y control de calidad. Ventilaciones. Ventilación externa e interna. Sistemas.

Subsidiarios. Sifones: Función, distintos tipos y funcionamientos. Disposiciones reglamentarias y control de calidad. <u>Desagües pluviales</u> : Funciones. Instalaciones externas e internas. Cañerías. Trazado. Diámetros. Pendientes. Desagües de techos. Horizontales, libres e inclinados, balcones, aleros, etc. Conductales y de lluvia. Superficies de desagües. Materiales. Artefactos pluviales. Disposiciones reglamentarias y control de calidad.
Espacio Curricular: Instalaciones Térmicas y de Gas
Contenidos Curriculares
Gas combustible. Origen. Obtención. Comercialización. Distribución. Gas envasado. Obras internas. Conexiones en viviendas unifamiliares, edificios e industrias. Presiones usuales. Baja. Media. Alta. <u>Instalaciones domiciliarias de gas natural</u> : Diseño. Métodos de cálculos para alimentación por redes y gas envasado. Calculo de cañería de gas a baja presión. Medidores. Gabinetes. Locales. Ubicación. Conexión de artefactos. Protecciones y aislaciones de cañerías. <u>Artefactos y ventilaciones</u> : Combustión e instalación de artefactos domiciliarios. Tecnología de su utilización. Cocinas. Calentadores de agua. Estufas. Caloríferos. Quemadores. Artefactos y quemadores industriales. Conexiones. Evacuación de los productos de la combustión. Ventilaciones. Conductos de evacuación. Cálculo de diámetros y superficies. <u>Pérdidas y ganancias de calor en edificios</u> : Calor y parámetros calóricos. Temperatura. Cantidad de calor. Unidades. Capacidad calórica o calor específico. Variación del calor específico con el cambio de estado. Propagación del calor. Conducción. Convección. Radiación. Transmisión del calor en los complejos fluido – sólido - fluido. Transmisión del calor en los elementos limitantes de ambientes en edificios. Pérdidas de calor en los ambientes de edificios. Pérdidas por transmisión.
Espacio Curricular: Construcciones de HºAº I
Contenidos Curriculares
Morteros y Hormigones. Propiedades. Estudio de los materiales componentes del Hº. Cemento, áridos, agua, aditivos. Dosificación. Preparación. Resistencia. Probetas. Ensayos. Agentes que perjudican al Hº. Hº para pavimentos. El acero para armaduras. Generalidades. Distintos tipo de aceros. Condiciones que deben cumplir la preparación y colocación de las armaduras en obras. Longitudes de anclajes. Mallas de acero, características. Conjunto Hormigón-Acero: Fundamentos del comportamiento del conjunto hormigón-acero. Adherencia entre ambos materiales, variables que intervienen. Normas vigentes. Herramientas y equipos. Encofrados. Distintos tipos. Materiales. Métodos y equipos de hormigonado. Detalles constructivos. Cálculos de estabilidad y resistencia mediante tablas de los elementos constitutivos del encofrado. Empuje del Hº sobre superficies verticales, efecto silos. Disposiciones reglamentarias. Cimbras. Encofrados móviles o deslizantes. Normas y métodos de hormigonado. Herramientas y equipos. Período de endurecimiento para el retiro de los encofrados. Se deben analizar las normativas vigentes.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Instalaciones Externas y Redes
Contenidos Procedimentales
Infraestructura urbana. Distintas redes que la componen. Estaciones de Transformación y Redes Eléctricas: Conceptos básicos sobre: Estaciones de transformación y distribución: Potencias, pérdidas, diagramas de funcionamiento, rendimiento acoplamiento de bobinas, cargas, armónicos, ensayos, interruptores, corrientes de corto circuito, relés, toma a tierra, cuadros de distribución, transformadores de medida, protecciones contra sobretensiones, puesta a tierra del neutro- elementos de estaciones transformadoras, aceites. Distribución de la energía eléctrica. Construcción de redes de distribución- Aéreas, subterráneas. Averías. Calculo de redes de distribución: calculo mecánico y eléctrico teniendo en cuenta calentamiento y caídas de tensión. Materiales. Equipos y herramientas. Red de abastecimiento de agua potable. Red de distribución. Línea de distribución. Tanque hidroneumático. Tanque de agua. Estaciones de bombeo. Materiales. Equipos y herramientas. Redes de distribución de gas. Plantas reguladoras de gas. Conceptos generales. Materiales. Equipos y herramientas. Redes de desagües cloacales, pendientes usuales. Materiales utilizados. B.R., Conexiones domiciliarias. Equipos y herramientas. Desagües pluviales. Badenes. Cordón cuneta, Canales abiertos y cerrados, conductales, bocas tormentas. Obras de arte. Equipos y herramientas.

Espacio Curricular: Proyecto Final
Contenidos Curriculares
Sobre un terreno de medidas y ubicación que se indicará al alumno, se desarrollarán los siguientes contenidos básicos, teniendo como punto de partida el <u>Anteproyecto de una vivienda residencial urbana de dos plantas</u>, desarrollado en PROYECTO I. El proyecto definitivo (Vivienda residencial urbana de dos plantas) dibujado en planos. Escalas, formato y contenido conforme a la reglamentación vigente. Proyecto y predimensionado de la estructura de hormigón armado. Planos y planillas de cálculo. Reglamentación vigente. Planos de replanteo de la estructura de hormigón armado. Plano de replanteo de la estructura de la escalera. Planilla de doblado de armadura. Proyecto y cálculo de la estructura de madera o metálica en caso de adoptarse para algunos sectores como solución estructural, Plano de estructura. Planillas de cálculo. Planos de detalles constructivos. Estudio y proyecto de la instalaciones sanitarias, eléctricas, de calefacción y gas, confeccionadas en planos reglamentarios. Reglamentación vigente. Planilla de locales. Planos de replanteo de albañilería. Plano de replanteo de la escalera. Planos de detalles de baños, cocina y lavadero: ubicación de artefactos. Planos y planillas de carpintería de madera, carpintería metálica y de herrería de obra. Placares, muebles de cocina. Modelos de contratos y subcontratos. Pliego de condiciones generales y particulares. Modelos de actas. Cómputo y presupuesto según ítems de contrato. Presupuesto total de la obra.
Espacio Curricular: Computo y Presupuesto
Contenidos Curriculares
Objeto y técnica del cómputo métrico. Generalidades. Documentación de obra, gráfica y escrita. Metodología. Reglamentación. Técnica del cómputo métrico. Lista sumaria de rubros. <u>Movimiento de tierra</u>. Criterios básicos. Excavaciones para fundaciones: pozos, zanjas, zanjas para instalaciones, fundaciones aisladas. Desmontes, terraplenes y rellenos, cuantificación de las cavas. Ejercicio de medición. Sobre la naturaleza de las tierras: compactación, esponjamiento. Relación entre la forma de medir y el costo. <u>Albañilería</u>: Generalidades. Mampostería de: ladrillos cerámicos comunes, de máquina, ladrillos cerámicos huecos, piedras, adobe, mampostería refractaria, bloques de hormigón y otras. <u>Albañilería antisísmica</u>: Generalidades: combinación de diferentes clases de mampostería. Muros: armadura horizontal en muros encadenados armados. Encadenados: conceptos fundamentales. Aéreas y dimensiones máximas de paneles. Ubicación de los encadenados verticales. Ubicación de los encadenados horizontales. Encadenados de hormigón armado. Morteros. Cómputo. <u>Capas aisladoras</u>: distintos tipos, medición, rendimientos. <u>Morteros y hormigones</u>: Generalidades. Diferencia entre mezcla, mortero y hormigón, distintos tipos, dosificación. Consumo de mezclas en morteros y hormigones. <u>Hormigón armado</u>: Generalidades. Método para medición. Fórmulas a emplear para el cómputo de los distintos ítems. Aceros: tipos y pesos, medición de armaduras principal y secundaria. Coeficientes de masa. Encofrados: medición, cómputo y tipos. <u>Estructuras metálicas</u>: Generalidades. Método de medición según normas vigentes. Tablas. El aluminio. Metal desplegado. <u>Estructuras de madera</u>: Generalidades. Comercialización. Medición. <u>Techos</u>: Generalidades, planos, en pendiente. Tipos. Medición. <u>Revoques y cielos rasos</u>: distintos tipos, medición, materiales, consumos y rendimientos. <u>Pisos</u>: Generalidades, tipos de pisos. Zócalos y cordones, umbrales y solias. Pavimentos. <u>Revestimientos</u>: Tipos y rendimientos. Medición. <u>Carpintería metálica y de madera</u>: Generalidades, carpinterías de origen ferroso y herrería, de aluminio, de plástico, de madera. Medición. Pinturas: Generalidades. Tipos de pintura y datos para el consumo. Medición. Vidrios, cristales, espejos y policarbonatos: generalidades, medición, medidas comerciales. Ladrillos de vidrio. Vidrios de seguridad. <u>Obras varias</u>: Medición de escaleras. Demoliciones. Canaleteo en muros existentes. Replanteo y trabajo de instalación de obradores. Juntas de dilatación térmica para estructuras de hormigón armado. Conductos de ventilación. Chimeneas y conductos de humo. Tanques de agua para reserva de agua domiciliaria. Cercos y alambrados. Otros. <u>Instalaciones</u>, eléctricas, sanitarias, de gas y especiales: Generalidades. Tablas prácticas. Análisis de costos de todos los ítems. Generalidades. Obrador. Análisis del costo del equipo. Uso del equipo. Cálculo de los gastos fijos. Cálculo de los gastos de funcionamiento. Cálculo del rendimiento y el precio unitario. Otros gastos motivados por el equipo. <u>Las técnicas del presupuesto</u>: Tipos, presupuestos por analogía, presupuestos por equivalencia de mano de obra, presupuestos por análisis de costos. Las ayudas de gremios. Condiciones generales. <u>Presupuesto por análisis de precios</u>: Generalidades. El costo de los materiales. El costo de la mano de obra. Los gastos generales. El beneficio. Impuestos. Costo financiero de la inversión. Eventualidad. Imprevistos.

Seguridad en la construcción. Honorarios profesionales por proyecto, dirección y/o administración. Derechos municipales. Sobre la cantidad de materiales y mano de obra.
Espacio Curricular: Administración y Conducción de Obras
Contenidos Curriculares
Técnicas para gestionar los procesos y los productos constructivos. Organización de la obra. Secuenciación de los procesos constructivos. Documentación de la obra. Computo métrico. Economía de la obra. Plan de inversiones. Recursos financieros. Criterios para componer grupos de trabajo. Distribución de las tareas. Elección del equipo, herramientas y útiles, transporte. Planificación de detalle de la totalidad de la obra paso a paso hasta su entrega. Control de los tiempos. Productividad, Rendimiento y Coordinación. Planificación de entrega de los materiales, insumos y gremios, sincronización. Programación del obrador. Libro de pedido de la empresa. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Planificación general de la obra: Camino crítico. Control del desarrollo de la obra. Diagrama de Gantt. Inspección y mantenimiento de las obras edilicias. Pruebas. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las partes constitutivas de las obras edilicias. Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados. Programación de inversiones y certificaciones de obra. Recepción de trabajos ejecutados por subcontratistas. Control de costos y certificaciones. Características según el sistema de contratación. Trabajos adicionales, su liquidación. Formulación y evaluación de proyecto de obras civiles.
Espacio Curricular: Instalaciones Electromecánicas y Domótica
Contenidos Curriculares
<u>Instalaciones electromecánicas:</u> Instalaciones eléctricas fuerza motriz: Motores de corriente alterna clasificación usos- Elementos de maniobra y protección: guardamotores, relés térmicos, contactores, relés, temporizadores, pulsadores, selectores, elementos de señalización acústica y luminosa- accesorios-Conexiones de motores a la red características, reglamentaciones de la AEA, arranque tensión nominal o en directo, arranque a tensión reducida. Funciones de una salida a motor IEC 60947- Categoría de empleo de los contactores - Coordinación e las protecciones y asociación de productos- Inversión de marcha en motores trifásicos y monofásicos - Arrancadores estrella triángulo – arrancadores suaves- simbología normalizada. Esquemas unifilares de mando y potencia. Factor de Potencia: Medición y corrección de factor de potencia, formas de compensación, manual y automática, para instalaciones en edificios. Nociones elementales sobre: Instalaciones de ascensores, montacargas e Instalaciones para transporte y manejo de material: aparejos, grúas, cintas transportadoras, tornillos sin fin, módulos motoelevadores, elementos constitutivos, dispositivos de maniobra y seguridad, sistema de control de maniobra, cuarto de máquinas de ascensores y montacargas, caja del ascensor o del montacargas características y dimensiones. <u>Domótica:</u> Concepto – Beneficios - La domótica en viviendas existentes y en viviendas en construcción - Aplicaciones: iluminación, control de persianas, riego, climatización, vigilancia, alarmas, control de electrodomésticos, etc.- Protocolos de comunicación, tipo de arquitectura- Controlador inteligente: programación, conexión de entradas y salidas. Programación: empleo de software de aplicación, lógica booleana, temporizadores distintos tipos, interruptores horarios, contadores y demás funciones especiales- Simulaciones- Bus de comunicación, velocidad- Control desde celulares- Interpretación y manejo de catálogos de fabricantes- Sensores. Movimiento, presencia, magnéticos, humedad, lluvia, temperatura, posición, gas, humo, termostatos, principio de funcionamiento, magnitudes técnicas, elección, conexión- Actuadores: contactores, relés auxiliares. Señalización luminosa y acústica- Aplicaciones.
Espacio Curricular: Construcciones Metálicas y Madera
Contenidos Curriculares
Estructuras metálicas. Los metales aptos para las estructuras. Los aceros. Clasificación. Tecnologías. Reglamentos. Tensiones admisibles. Uniones. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Entrepisos. Fundaciones. Armaduras. Estructuras de madera. Maderas aptas para las estructuras. Clasificación. Pesos específicos. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Uniones. Tensiones admisibles. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Parantes. Fundaciones y anclajes.

Espacio Curricular: Construcciones de H°A° II
Contenidos Curriculares
Diseño Estructural: Proceso del diseño estructural, métodos de análisis. Diseño de estructuras simples. Fundamentos del dimensionamiento de secciones solicitadas por flexión y esfuerzo axial: Hipótesis fundamentales. Tipo de solicitaciones. Planos límites. Dimensionamiento de secciones solicitadas por flexión y esfuerzo axial: Ecuaciones, tablas y ábacos para el dimensionamiento de secciones de hormigón armado, sometidas a esfuerzos de flexión simple, compuesta y oblicua. Verificación de la capacidad portante a los esfuerzos de corte: Esfuerzos internos. Interpretación del comportamiento según la analogía del reticulado. Verificación de esfuerzos, cálculo y disposición de armaduras. Solicitaciones de torsión. Dimensionamiento de elementos comprimidos: Estabilidad de los elementos comprimidos. Sistemas desplazables e indesplazables. Verificación de elementos comprimidos esbeltos y de poca esbeltez. Comportamiento de elementos estructurales: Losas unidireccionales y cruzadas. Pórticos espaciales y planos. Vigas continuas. Detalles Constructivos y de Armado: Armado de losas, vigas, columnas y nudos de pórticos. Estados límites de servicio: Figuración. Tipos de fisuras.
Espacio Curricular: Legislación de la Construcción
Contenidos Curriculares
Leyes, códigos, reglamentos y normas. Legales: Contratos. Restricciones al dominio. Propiedad horizontal, ley 13.512 Seguros. Sociedades civiles y comerciales. Medianeras. Responsabilidad civil y penal del Proyectista, del Director de Obra, del Constructor y de la Patronal. Locación de obra y de servicio. Concepto de Ley, Decreto, Ordenanza., Normas, Reglamentos y Códigos. Profesiones Reguladas por el Estado. (Cuyo ejercicio pudiere poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes, es decir, profesiones consideradas de interés público). Habilitaciones (incumbencias) Consejos Profesionales y Asociaciones Profesionales.
Espacio Curricular: Asesoramiento Técnico
Contenidos Curriculares
Técnicas para desempeñarse como representante técnico de empresas y/o estudios profesionales. Técnicas para realizar peritajes, tasaciones y arbitrajes. Métodos para asesorar técnicamente a terceros. Técnicas de mediación y negociación. Técnicas y tecnologías para la identificación de patologías propias de las construcciones edilicias e instalaciones. Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados.
Espacio Curricular: Topografía y Obras Viales
Contenidos Curriculares
Necesidad de la topografía aplicada a la construcción. Sistemas de Obtención de Coordenadas. Instrumentos Topográficos Simples, complejos. Elementos, Programas, Transmisión de Datos al Ordenador. Uso de instrumentos de medición y nivelación. Fases de un levantamiento. Técnicas de relevamiento de datos en el campo o campaña. Relevamientos. Técnicas de replanteo en obra. Interpretación de los datos obtenidos en el trabajo de campo o campaña. Técnicas de dibujo topográfico. Técnicas para la ejecución de documentaciones topográficas, planimetrías, altimetrías y planialtimetrías, curvas de nivel. Secciones del terreno: Perfiles longitudinales. Perfiles transversales. Replanteo del Movimiento de Tierras, Cimentaciones y Saneamiento. Replanteo de Estructuras. Planos exigidos para las aprobaciones en catastro y geodesia. Planos exigidos para las aprobaciones en catastro. Obras viales. Componentes del camino. Tránsito. Visibilidad y pendientes. Alineamientos horizontales y verticales. Diseño, trazado y construcción de caminos. Obras de arte. Movimientos de suelos. Subbase y base. Compactaciones. Pavimentos flexibles y rígidos. Intersecciones. Señalizaciones. Ensayos de laboratorio. Equipos y herramientas.

3.2.4- Prácticas Profesionalizantes

Este campo es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que

garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Prácticas Profesionalizantes I
Propuestas
- Realización de proyectos didácticos productivos: Industrialización de productos constructivos relacionados con las instalaciones de obras edilicias. - Realización de proyectos tecnológicos según demanda del entorno - Organización técnico económica de un proceso constructivo de instalaciones - Organización y control de la recepción, acopio, provisión, distribución y control del material en obra. - Organización y gestión del proceso constructivo de instalaciones. - Empresas constructoras simuladas – oficina técnica - - Actividades de investigación de materiales locales y su aplicación en la construcción. - Pasantías

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Prácticas Profesionalizantes II
Propuestas
- Realización de proyectos didácticos productivos. - Organización y gestión de los distintos procesos de producción y/o del desarrollo de nuevos Productos para la construcción. - Realización y ejecución de microemprendimientos demandados por la comunidad. - Actividades de apoyo demandadas por la comunidad. - Pasantías en empresas constructoras, reparticiones oficiales, centros de investigación, etc. - Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad /la región. - Proyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un anteproyecto determinado.

3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa

En el contexto de los marcos de referencia para la homologación de títulos correspondientes a la educación secundaria técnico profesional, se estableció para el plan de estudio de la carrera técnica de nivel secundario en la Especialidad en cuestión la siguiente carga horaria.

Campos de Formación	Carga horaria (Hs. reloj)
Formación ética, ciudadana y humanística general	2.112 hs.
Formación científico-tecnológica	2.328 hs.
Formación técnica específica	2.568 hs
Prácticas Profesionalizantes	264 hs.
TOTAL	7.272 hs.

4. Acerca de los Talleres Preprofesionales y Profesional de la Especialidad

4.1. Caracterización Básica

Son espacios donde se integra y articula la teoría y la práctica. En estos espacios se adquieren las destrezas prácticas, considerando que no menos del 60% del total de horas de la jornada se debe dedicar al desarrollo de las mismas.

El taller tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional y posibilita el desarrollo de las competencias específicas.

Conforman el Taller Preprofesional del Ciclo Básico Básico Módulos comunes a las distintas Especialidades de la educación técnica y un Módulo específico propio de la Especialidad, adoptada por la unidad educativa.

Los módulos comunes a las distintas Especialidades son:

- ✓ Electricidad.
- ✓ Carpintería de Madera.
- ✓ Ajuste y Hojalatería.
- ✓ Electricidad y Electromecánica.
- ✓ Herrería.

El espacio propio de la Especialidad seleccionado por la unidad educativa conformará el denominado: Módulo Preprofesional Orientado.

A fin de que el mismo sea contextualizado en el marco de la realidad institucional, el Modulo Preprofesional Orientado será optativo en función de los siguientes lineamientos:

- Debe ser de carácter introductorio a la Especialidad.
- No debe implicar segunda instancia de módulos preprofesionales ofertados en el Taller del Ciclo Básico.
- Debe desarrollarse en función de la infraestructura y del equipamiento institucional.
- Debe asociarse al área productiva-industrial local y regional.

La aprobación de este Módulo, cualquiera fuera su denominación, deberá garantizar la movilidad de los alumnos entre las escuelas técnicas de diferentes Especialidades. Su implementación debe contar con el análisis, estudio y aval de la Dirección General de Educación Técnico Profesional.

Se señala como ejemplo del Módulo Preprofesional Orientado, pertinente a la Especialidad: **Albañilería**.

Conformarán el Taller del Ciclo Superior los siguientes módulos:

- ✓ Taller de Albañilería I.
- ✓ Taller de Albañilería II.

4.2. Estructura curricular de los Talleres

Taller Preprofesional del Ciclo Básico:

Desagregación de los Módulos del Taller Preprofesional - Distribución horaria trimestral

Primer Año	Distribución horaria		Segundo Año	Distribución horaria	
Módulos Preprofesionales	Hs. cátedra semanal por trimestre	Hs cátedra Anuales	Módulos Preprofesionales	Hs. cátedra semanal por trimestre	Hs cátedra Anuales
Electricidad	10 hs	80	Electricidad y Electrónica	10 hs	80
Carpintería de madera	10 hs	80	Herrería	10 hs	80
Ajuste y Hojalatería	10 hs	80	M.P.O.*	10 hs	80
Total de Hs cátedra trimestre y anuales	10 hs	240	Total de Hs cátedra anuales y semanales	10 hs	240

* M.P.O válido para la introducción especialidad Construcciones. *Albañilería*

Taller Profesional del Ciclo Superior

Desagregación de los Módulos del Taller Profesional- Distribución horaria anual y trimestral.

Primer Año	Distribución horaria		Segundo Año	Distribución horaria		Tercer Año	Distribución horaria	
Módulos Profesionales	Hs cat trimest	Hs cat. Anuales	Módulos Profesionales	Hs cat trimest	Hs cat. Anuales	Módulos Profesionales	Hs. cat trimest	Hs. cat. Anua les
Taller de Albañilería I	10 hs	240 hs	Albañilería	5 hs	40 hs	Instalaciones eléctricas	5 hs	40 hs
			Terminaciones	5 hs	40 hs	Instalaciones Sanitarias	5 hs	40 hs
			Hormigón Armado	5 hs	40 hs	Instalaciones de gas	5 hs	40 hs
Total de Hs cátedra trimestre y anuales	10 hs	240 hs	Total de Hs cátedra trimestre y anuales	5 hs	120 hs	Total de Hs cátedra trimestre y anuales	5 hs	120 hs

4.3- Personal para los Módulos

Atento a las características propias del trabajo en los Talleres y a la cantidad de alumnos por

curso, resulta pertinente el trabajo docente por Comisión; conformada éstas con un mínimo de 15 alumnos.

La cobertura de los módulos que conforman los Talleres Preprofesionales del Ciclo Básico el Taller Profesional del Ciclo Superior podrán ser cubiertos por MEP (Maestros de Enseñanza Práctica) o por docentes designados por hora cátedra, según las características formativas de dichos Módulos y la organización institucional.

5.- Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad.

Se entiende por Prácticas Profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen el propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se está formando. Por ello se las consideran como el eje transversal en la formación de un técnico.

Se desarrollan en forma articulada con los distintos campos de formación de modo de atender al principio de la formación integral, eje central de la propuesta formativa de la escuela técnica.

En tanto propuesta formativa, las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socio-productivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

Las prácticas profesionalizantes deben ser organizadas y coordinadas por la institución educativa. Podrán desarrollarse dentro y fuera de la misma y estar referenciadas en situaciones de trabajo. La especificidad y diversidad de los contextos de implementación dependerán de la propuesta educativa de la Especialidad.

En este contexto y dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, las prácticas profesionalizantes pueden asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancia, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (laboratorios talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variados tipos de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales , practica técnico-profesional supervisada, entre otros).

6. Entornos formativos en las escuelas técnicas.

Los laboratorios, talleres y espacios didáctico productivos, constituyen entornos formativos propios de las escuelas técnicas, ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando el sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

6.1. Acerca de los Laboratorios de la Especialidad.

Los laboratorios son espacios en los que prevalece el desarrollo de actividades de ensayo y análisis en un entorno en el cual se controlan los factores que intervienen. Son frecuentes en ellos las tareas de desarrollo y prueba de procedimientos, y la realización de simulaciones.

Los trabajos prácticos se orientan a realizar tareas de análisis, comprobación y cotejo de distintos procedimientos.

6.2. Acerca de los Talleres.

El taller es un espacio de enseñanza que se distingue por la realización de un producto, y exige la articulación entre conocimientos y saberes teóricos y prácticos.

Su desarrollo presenta algunos elementos característicos como:

- la relación alumno-material-instrumento,
- el trabajo centrado en un saber hacer y orientado a la producción de un objeto,
- un docente experto en el oficio,
- la prevalencia del sentido atribuido al trabajo desarrollado por sobre la artificialidad que suele teñir muchas prácticas escolares.

7. Orientaciones didácticas generales

Para favorecer la construcción de aprendizajes significativos se propone una metodología de trabajo que interrelacione teoría y práctica. Las prácticas pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización (estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones, actividades experimentales, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros); según los objetivos que persigan con su realización en función de la naturaleza del campo formativo al que pertenecen.

Bibliografía consultada

Ley de Educación Nacional N° 26. 206/06

Ley de Educación Provincial N° 7.546/08

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26. 058/05

Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.

Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.

Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.

Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.

INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.