

DISEÑO CURRICULAR

MAESTRO MAYOR DE OBRAS

ANEXO

MAESTRO MAYOR DE OBRAS

1. Identificación del título

- 1.1. Sector de actividad socio productiva: Construcciones Edilicias
- 1.2. Denominación del perfil profesional: Maestro Mayor de Obras
- 1.3. Familia profesional: Construcciones
- 1.4. Denominación del título de referencia: Maestro Mayor de Obras
- 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: nivel secundario de la modalidad de Educación Técnico Profesional.

2. Referencial al Perfil Profesional¹

2.1. Alcance del Perfil Profesional.

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 general.”

“Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general”

“Prestar servicios de evaluación técnica a terceros”

“Asesorar técnicamente a terceros”

2.2. Funciones que ejerce el profesional

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

Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.

El Maestro Mayor de Obras analiza las necesidades de un comitente y elabora el programa de necesidades

Análisis de necesidades del comitente y elaboración de programa de necesidades

En las actividades profesionales de esta subfunción se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

¹ Recupera y actualiza Res. CFCyE Nro. 189/02

Planificación estratégica del anteproyecto

El Maestro Mayor de Obras elabora anteproyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado

Elaboración de anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas:

En las actividades profesionales de esta subfunción se integran las ideas de un comitente, planifican soluciones espaciales y constructivas, fijando criterios generales de calidad técnica y estética. Se elabora el anteproyecto con documentación gráfica y escrita y se programa la obra de acuerdo a la normativa vigente y el impacto de la obra en su entorno y los tiempos acordados.

Diseño y resolución constructiva de la propuesta

El Maestro Mayor de Obras elabora trabajos de relevamiento topográfico; proyecta soluciones espaciales edilicias además de las constructivas y las técnicas para un programa de necesidades determinado; gestiona y/o elabora documentaciones técnicas y actualiza información gráfica y escrita.

Elaboración de trabajos topográficos:

Se identifican datos en un relevamiento del campo, realizado por medio de los instrumentos ópticos adecuados, volcándolos en trabajos de gabinete (planillas y gráficos). Se integra la información en una documentación técnica elaborada de acuerdo a las normas correspondientes para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes.

Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas:

En las actividades profesionales de esta subfunción se resuelven integralmente las problemáticas de un comitente, la planificación, gestión y administración del proceso constructivo y la verificación de conformidad del mismo. Se definen los criterios de calidad y se aplican técnicas de dimensionamiento de los elementos constructivos, de estructuras e instalaciones. Se analiza la necesidad de aprovisionamiento y consumo de materiales y mano de obra. Se acuerdan los tiempos de ejecución y financiación.

Gestionar documentaciones técnicas:

Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

Actualizar información gráfica y escrita:

Modificaciones periódicas producidas en la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

Coordinación operativa de los procesos

El Maestro Mayor de Obras gestiona y administra trabajos de relevamiento topográfico en general; dirige la ejecución de procesos constructivos; planifica, gestiona y dirige los trabajos de mantenimiento de obras edilicias y de las instalaciones técnicas; gestiona y administra la ejecución del proceso constructivo edilicio, de las instalaciones, y de los trabajos de mantenimiento y comunica al comitente acontecimientos de la planificación y de la gestión

Gestión y administración de trabajos de relevamiento topográfico:

En las actividades profesionales se integran el trabajo de campo, la documentación, la información obtenida en el relevamiento realizado, la ejecución de replanteos de obra, informes relacionados con los problemas y de sus posibles soluciones, presupuestando y certificando los trabajos topográficos para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes.

Dirección de la ejecución de procesos constructivos:

En las actividades profesionales de esta subfunción se aplican técnicas de dirección de los procesos constructivos. Se establecen los mecanismos y medios para un desempeño adecuado que permita obtener un producto acorde a las normas de calidad y seguridad vigentes. Se aplican procedimientos preventivos y/o correctivos. Se resuelven situaciones problemáticas imprevistas y se concreta la obra ordenadamente, dentro de los tiempos y de los recursos previstos.

Planificación, gestión y dirección de trabajos de mantenimiento de obras edilicias e instalaciones:

En las actividades profesionales se evalúa la aplicación de las técnicas de mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo, se diagnostican posibles patologías constructivas y se seleccionan las metodologías más eficientes y eficaces para la ejecución los trabajos de mantenimiento. De acuerdo con las normas de calidad y seguridad vigentes y los tiempos y recursos disponibles

Gestión y administración de la ejecución de procesos constructivos edilicios e instalaciones:

En las actividades profesionales de esta subfunción se aplican técnicas de gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de los materiales. Se distribuyen tareas, máquinas herramientas y equipos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para posibilitar un desempeño adecuado y obtener un producto de calidad, dentro de los tiempos y de los recursos previstos. Se liquidan sueldos y jornales, certificando los trabajos.

Comunicación a los responsables de acontecimientos de la planificación y la gestión:

Se comunican las novedades a quien corresponda de acuerdo a la normativa de la organización, la calidad y los tiempos acordados

Evaluación global de la idea proyecto

El Maestro Mayor de Obras representa técnicamente a empresas y/o estudios ante terceros, asesora técnicamente a terceros y realiza la evaluación técnica de los procesos y de los productos relacionados con las obras edilicias propias o de terceros, ejecuta tasaciones, peritajes y arbitrajes.

Construcción de una idea de comercialización

El Maestro Mayor de Obras comercializa sus servicios relacionados con las obras edilicias, asiste técnicamente a terceros, interviniendo en los procesos de selección y adquisición o en la venta de productos de la construcción, aplicando técnicas de negociación, comercialización y promoción, pactando las condiciones contractuales, facturando y cobrando los servicios.

2.3. Área Ocupacional

Las capacidades que el Maestro Mayor de Obras desarrolla en el marco de las funciones profesionales del campo de la construcción, le permiten desempeñarse en los ámbitos de producción: oficinas técnicas, obras de construcción edilicias, empresas de productos o servicios relacionados con el ámbito de la construcción actuando en forma independiente en las áreas ocupacionales de: proyecto, dirección, planificación, control, gestión, administración y comercialización en la industria de la construcción.

Actúa interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, otras especialidades de construcciones, mecánica, producción agropecuaria, informática, etc.).

Interpreta las necesidades del comitente, las definiciones surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas, controla la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, se responsabiliza, ante sus contratantes por el cumplimiento de las normas específicas y la aplicación de las de seguridad e higiene, además de la calidad en los servicios y productos prestados hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

En los mencionados ámbitos de desempeño, el Maestro Mayor de Obras utiliza los siguientes medios de trabajo y producción: Catalogación y ordenamiento de información y datos. Software de aplicaciones. Planillas de cálculo, Procesadores de texto, Sistema de presupuestos. Programación de obra. Dibujo técnico convencional y asistido en 2 y 3 dimensiones. Técnicas para obtener, analizar y procesar las necesidades del comitente y la información obtenida en el emplazamiento y de otras fuentes. Análisis del medio físico, social, cultural, económico del emplazamiento. Datos planialtimétricos registrados en el campo y documentados en gabinete Documentación técnica del proyecto. Replanteo, mampostería albañilería, estructuras de madera, metálicas y de hormigón armado, carpinterías, revestimientos, pisos y paramentos, pinturas, vidrios. Cómputos. Precios. Contrato. Especificaciones técnicas generales y particulares. Órdenes de servicio, pedidos de empresa. Partes diarios. Estadísticas, Mediciones en obra. Gestión de compras, liquidación de sueldos y jornales. Certificados de obras, liquidación y preparación. Prevención contra incendios y accidentes, Primeros auxilios a personas. Medidas, niveles, peso, dureza, resistencia (presión, tracción, compresión, torsión, flexión, corte) temperatura, humedad, luz, ruido, magnetismo y electricidad, Materiales de construcción. Terminaciones. Instalaciones técnicas domiciliarias. Herramientas de mano convencional y mecanizada, para elaboración, transporte y puesta en obra de materiales. Almacenes y depósitos de materiales. Talleres de mantenimiento. Control de la Calidad de las construcciones e instalaciones. Compras. Mantenimiento. Control de resultados (calidad, tiempos y costos), Control de comportamiento de materiales, equipos y partes componentes, Técnicas para realizar tasaciones, peritajes y arbitrajes. Técnicas de asesoramiento. Estudio del

mercado. Sistema de gestión de empresa. Negociación, promoción, administración. Técnicas de asesoramiento. Currículo vitae, tarjetas, carteles de obra, placas etc.

Leyes, normas, códigos, reglamentos, ordenanzas en general. Normas ambientales. Manuales de Aseguramiento de la Calidad. Normas IRAM de dibujo, Normas de las empresas de servicios públicos, Normas de la organización, de seguridad e higiene del trabajo

Legislación laboral, Convenios colectivos de trabajo, Legislación mercantil y aduanera. Normas: Código civil, legislación del consorcio. Responsabilidades civiles y penales del proyectista, director y constructor de obras.

En los ámbitos de desempeños mencionados se esperan los siguientes resultados: Elaboración de programa de necesidades de clientes; anteproyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas; elaboración de documentación gráfica y escrita para la aprobación ante los organismos públicos. Aprovechamiento, Construcción, Habilitación. Trabajos terminados (edificios o sus partes), de acuerdo a contratos, a las reglas de arte, las normas de calidad, de seguridad e higiene, los códigos y reglamentos de la edificación, tiempos y costos. Abastecimiento, en cuanto a calidad, plazo de entrega, recepción de los insumos y servicios. Mantenimiento, en buen estado y funcionamiento de lo edificado mediante acciones predictivas, preventivas y reactivas. Certificados de obra realizada, Representaciones técnicas. Tasaciones. Peritajes. Negociación. Facturación. Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.

Estableciendo las siguientes relaciones jerárquicas: Comitente, responsable de un equipo de trabajo, responsable del área administrativo contable, responsable del área técnica, responsable del área de compras, responsable del área producción. Clientes.

Estableciendo las siguientes relaciones funcionales: Integrantes de un equipo de trabajo, comitentes, empleados de entes de provisión de servicios, contralor y aprobación de los proyectos, responsables y empleados de otros sectores de la organización, empresas proveedoras y subcontratistas, entidades laborales y fiscales, auditores externos, de inmobiliarias, de juzgados, de escribanías, de colegios profesionales, de entidades públicas, empleados.

Desarrollando los siguientes productos y servicios: Registro de las necesidades del comitente. Programa de necesidades. Plan general del proyecto. Relevamiento del emplazamiento y su entorno. Croquis, planos y memorias. Plan de trabajo y de inversiones estimativas. Relevamientos topográficos, trabajo de campo y gabinete: planialtimetrías, Tramitaciones en Catastro y Geodesia.

Planos municipales, constructivos generales, plantas, fachadas, cortes, planos de replanteo y detalles. Pliego de especificaciones técnicas. Planillas de locales, elementos constructivos, artefactos, herrajes y accesorios; Cómputos, Presupuestos. Replanteo de obra edilicia. Obrador. Bases de datos de proveedores, catálogos técnicos. Registro de la disponibilidad de materiales, herramientas y equipos de construcción. Certificados y documentos de movimiento de materiales, órdenes de compra, partes diarios. Cronograma de obra actualizado: Diagramas de producción-tiempo o de tareas-tiempo. Informe con el valor de un inmueble. Informe sobre los

aspectos técnicos de un objeto constructivo. Acta de conciliación técnica aceptada por las partes en litigio. Asistencia técnica a terceros. Presupuestos. Facturas. Informes técnicos.

2.4. Habilitaciones profesionales

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

De acuerdo con el desarrollo del perfil técnico y de las funciones y capacidades profesionales desarrolladas en la base curricular correspondiente, para el Maestro Mayor de Obras se han establecido las siguientes habilitaciones:

1. Realizar el proyecto, dirección y/o construcción de edificios de hasta planta baja, un subsuelo, cuatro pisos y dependencias en la azotea.

Se excluyen los proyectos de estructuras hiperestáticas de grado superior.

También se excluyen los proyectos de estructuras antisísmicas en donde expresamente los gobiernos de provincias o municipios indiquen la necesidad de estructuras especialmente preparadas para soportar movimientos sísmicos, en cuyo caso el Ministerio de Educación de la Nación a través de los organismos competentes, diseñará un módulo complementario con los contenidos necesarios que permitan el otorgamiento de la habilitación correspondiente.

2. Realizar la ejecución de construcciones edilicias y conducir grupos de trabajo a cargo.
3. Realizar tareas de peritajes y arbitrajes de las instalaciones técnicas y construcciones edilicias para las que se haya habilitado.
4. Realizar tasaciones de construcciones edilicias.
5. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de cualquier tipo de instalaciones de gas domiciliarias, comerciales y las industriales de hasta 9,81bar (10kg/cm²) de presión, ya sea para gas distribuido por redes o envasado.
6. Realizar la ejecución de instalaciones de redes de gas.
7. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de cualquier tipo de instalaciones de obras sanitarias, domiciliarias, comerciales o industriales.
Queda excluido, de esta habilitación, el tratamiento químico del efluente industrial o especial de que se trate.
8. Realizar la ejecución de instalaciones de redes de distribución de agua y cloacales.
9. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de instalaciones eléctricas mono y trifásicas hasta 50 KVA y 250V de tensión contra tierra o 400V entre fase para construcciones edilicias.
10. Realizar el proyecto, dirección y/o construcción de instalaciones electromecánicas cuya potencia mecánica no supere los 11 KW (15 Hp).

ESTRUCTURA CURRICULAR TÉCNICO MAESTRO MAYOR DE OBRAS

CICLO SUPERIOR

CUARTO AÑO			QUINTO AÑO			SEXTO AÑO			SEPTIMO AÑO		
Formación General	CHT	CHS	Formación General	CHT	CHS	Formación General	CHT	CHS	Prácticas Profesionalizantes	CHT	CHS
Literatura	72	2	Literatura	72	2	Literatura	72	2	Prácticas Profesionalizantes del Sector Construcciones	216	6
Inglés	72	2	Inglés	72	2	Inglés	72	2			
Educación Física	72	2	Educación Física	72	2	Educación Física	72	2			
Salud y Adolescencia	72	2	Política y Ciudadanía	72	2	Filosofía	72	2			
Historia	72	2	Historia	72	2	Arte	72	2			
Geografía	72	2	Geografía	72	2						
Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	360	10	Total de Horas Reloj	216	6
Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS
Matemática Ciclo Superior	144	4	Análisis Matemático	144	4	Matemática Aplicada	72	2			
Física	108	3	Instalaciones Eléctricas	108	3	Instalaciones Sanitarias y de Gas	108	3	Emprendimientos e Innovación productiva	72	2
Química	72	2	Estática y Resistencia de los Materiales	180	5	Estructuras I	216	6	Estructuras II - Metálicas y de Madera	144	4
Materiales para la Construcción	72	2				Derechos del Trabajo	72	2	Instalaciones Térmicas y Acondicionamiento del Aire	144	4
Total de Horas Reloj	396	11	Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	468	13	Total de Horas Reloj	360	10
Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS
Dibujo Asistido por PC	108	3									
Representación Gráfica de Proyectos	108	3	Documentación de Obra	144	4	Instalaciones I	216	6	Proyecto Integrador	252	7
Introducción a las Construcciones	144	4	Patología de las Construcciones	72	2	Gestión y Mantenimiento de las Instalaciones	72	2	Gerenciamiento de Obra	216	6
Procesos Constructivos	72	2	Construcciones I	108	3	Construcciones II	72	2	Normativa Profesional de la Construcción	180	5
Diseño Arquitectónico I	72	2	Diseño Arquitectónico II	144	4	Diseño Arquitectónico III	144	4			
Total de Horas Reloj	504	14	Total de Horas Reloj	468	13	Total de Horas Reloj	504	14	Total de Horas Reloj	648	18
Total de Horas Reloj	1332	37	Total de Horas Reloj	1332	37	Total de Horas Reloj	1332	37	Total de Horas Reloj	1224	34

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Construir conocimientos matemáticos significativos.
- Reconozca y aplique las propiedades de las funciones trigonométricas
- Analizar funciones a partir de sus gráficas.
- Interpretar soluciones gráficas y analíticas.
- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad.
- Trabajar de manera autónoma identificando posibles modelizaciones de situaciones que se presenten en diferentes campos.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Números Reales y Números Complejos: Concepto y representación. Completitud. Operatoria. Sucesiones aritméticas, geométricas y otras. Notación y lenguaje. Funciones: polinómicas, valor absoluto, exponencial, logarítmicas, racionales, trigonométricas. Operaciones con funciones. Función inversa. Reconocimiento y caracterización de funciones desde su gráfica y su fórmula: intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, periodicidad, continuidad, paridad, ceros. Semejanza de figuras planas Teorema de Thales. Resolución de triángulos mediante el empleo de la trigonometría: teoremas del seno y del coseno. Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones.

Formas de resolución gráfica y analítica. Resolución de situaciones problemáticas modelizadas. Comparación de métodos de resolución y discusión del número y tipo de soluciones halladas de acuerdo a los contextos de las situaciones a resolver

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a los contenidos planteados.

Realización e interpretación de gráficos y tablas.

Utilización de algoritmos para efectuar operaciones.

Buceo bibliográfico. Criterios de evaluación:

Evaluación integrada y en proceso.

Comprensión e interpretación de conceptos específicos del espacio curricular.

Comprensión y explicación de los problemas planteados para interpretar la realidad matemática que nos rodea.

Síntesis y análisis de resultados.

Se pretende que el estudiante evidencie un cambio actitudinal y procedimental en función del recorrido en el ciclo lectivo.

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la Física que permitan dar cuenta de fenómenos naturales y tecnológicos.
- Utilizar conceptos y procedimientos físicos durante las clases, para dar argumentaciones y explicaciones de fenómenos naturales o artificiales
- Leer textos de divulgación científica o escolares relacionados con los contenidos de física y comunicar, en diversos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada.
- Producir textos de ciencia escolar adecuados a diferentes propósitos comunicativos (justificar, argumentar, explicar, describir).
- Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la Física en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los ejes temáticos trabajados.
- Evaluar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y reflexionar críticamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos naturales.
- Escribir textos sobre los temas de física que sean trabajados, para comunicar sus ideas, en las diferentes actividades propuestas: investigaciones bibliográficas, informes de laboratorio, ensayos, entre otros.

CONTENIDOS

Energía mecánica: cinemática, dinámica. Transformaciones de energía. Energía térmica: calor y temperatura. Transferencia de energía. Escalas termométricas. Calorimetría. Dilatación de líquidos y sólidos. Mecánica de los fluidos, Leyes de la hidrostática y la neumática, Energía Eléctrica: campo y potencial electrostáticos. Dieléctricos. Corriente Eléctrica. Interacción Magnética. Inducción. Campo Magnético. Corrientes eléctricas variables. Circuitos eléctricos Espectro electromagnético longitud de onda, interferencia y difracción, polarización, Espectros de rayas y series espectrales, Instrumentos y equipos: Interferómetros, analizadores de espectros, óptica geométrica. Propagación de la luz, ondas y rayos, reflexión y refracción, espejos y lentes cóncavas y convexas, marcha de rayos. Lentes y sus aberraciones. El ojo y sus defectos, microscopios simples y compuestos, anteojos, cámara Fotográfica, proyectores, telescopios, instrumentos ópticos. Acústica. Mecanismo de propagación y distribución del sonido, ondas sonoras e intensidad, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación. Efecto Doppler. Supresión de ruido.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Recopilación de apuntes con secuencia de desarrollo en los diferentes métodos de cálculo.

Ejercicios de aplicación en general.

Ejercicios de aplicación orientados a las necesidades de la especialidad con el fin de solidificar una base en relación a los contenidos de la asignatura “Estática y Resistencia de materiales”, pilar inicial y fundamental en el desarrollo del cálculo de estructura específico.

Prácticas en laboratorio. Evaluación escrita.

Puesta en valor de la resolución de diferentes situaciones problemáticas acorde al eje transversal del campo científico tecnológico.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- -Calcular cantidades para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones
- -Explicitar correctamente los resultados.
- -Resolver problemas de soluciones de baja complejidad.
- -Utilizar normas de procedimiento, calidad, seguridad y protección ambiental.
- -Manejar la tabla periódica de los elementos.
- -Identificar las propiedades de los distintos grupos de la tabla periódica.
- -Interpretar fórmulas y nomenclatura de diferentes sustancias.
- -Representar reacciones mediante ecuaciones químicas.

CONTENIDOS

Estructura atómica. Tabla periódica. Uniones Químicas. Funciones inorgánicas: formuleo y nomenclatura. Ecuaciones químicas. Estequiometría. Gases: leyes. Soluciones. Química en procesos industriales: reacciones de óxido – reducción. Reacciones de ácido – base. PH. Procesos de equilibrio. Electroquímica. Pilas. Funciones orgánicas: nomenclatura y formuleo. Química y combustibles. Destilación. Refinación. Fuentes de energía y combustibles alternativos. Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las clases se deben desarrollar en la modalidad aula taller, laboratorios,

Dado que esta es, para la mayoría de las orientaciones de la escuela secundaria, la única materia que trate exclusivamente contenidos de Física, se propone hacer un recorrido por los distintos ámbitos de incumbencia de la Física como disciplina, a partir de uno de sus conceptos actualmente más difundido y además más abarcativos y unificadores: la energía.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer la estructura y comportamiento de los distintos materiales.
- Identificar el proceso de obtención y producción.
- Utilizar, seleccionar y dosificar los materiales de acuerdo a su aplicación en obra.
- Fomentar la investigación de materiales de última generación y su campo de aplicación.
- Contemplar los riesgos ambientales causados por sus usos.

CONTENIDOS

Clasificación general de los materiales de construcción.

Productos naturales y de elaboración. Propiedades de los materiales.

Características generales, clasificación, propiedades y descripciones particulares de:

Materiales pétreos. Materiales cerámicos. Materiales aglomerantes e hidrófugos. Metales y no metales. Materiales plásticos en general y de última generación. Maderas. Vidrios y cristales. Materiales de última generación. Esta asignatura debe coordinarse con el desarrollo de química aplicada.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Recopilación de apuntes para cada unidad propuesta. Diseñar fichas técnicas de los materiales de uso frecuente en la construcción con información relevante en relación a la elección más adecuada en cada caso. Armar muestreo para observar texturas, colores, peso, formas. Realizar estudios de mercado para identificar marcas, precios. Mediante el proceso de enseñanza y aprendizaje se evaluará: competencias, capacidades, en el desarrollo escrito, oral y expositivo.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Conoce la estructura y comportamiento de los distintos materiales.
- Identifica el proceso de obtención y producción.
- Utiliza, selecciona y dosifica los materiales de acuerdo a su aplicación en obra.
- Fomenta la investigación de materiales de última generación y su campo de aplicación.
- Contempla los riesgos ambientales causados por sus usos.

**4º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

DIBUJO ASISTIDO POR PC

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Utilizar los elementos y herramientas relacionados con el dibujo técnico manual.
- Aplicar las Normas IRAM en toda tarea relacionada con la asignatura.
- Poner en práctica todas las formas de representación en relación al dibujo de diseño, grafismos, escalas, etc.
- Aplicar como herramienta el dibujo asistido por computadora con los programas específicos para la modalidad.

CONTENIDOS

Normas y simbología de representación en construcciones.

Formas de representación: plantas, cortes, vistas, volumen. Concepto en tres dimensiones.

Sistemas de acotación. Escalas de representación. Grafismos

Caligrafía técnica

La representación asistida por computadora: principios básicos- Nociones y conceptos relacionados con la representación y los software necesarios.

Aplicación del dibujo asistido a construcciones civiles.

Los contenidos desarrollados en esta asignatura se darán bajo normas específicas: IRAM, municipales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realización de láminas aplicando los diferentes conceptos desarrollados en la asignatura.

Utilizar las herramientas relacionadas con el dibujo asistido por PC que ofrece la institución.

Interrelacionar conceptos en prácticas concretas articulando con las asignaturas relacionadas con el diseño.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Utiliza los elementos y herramientas relacionados con el dibujo técnico manual.

-Aplica las Normas IRAM en toda tarea relacionada con la asignatura.

-Pone en práctica todas las formas de representación en relación al dibujo de diseño, grafismos, escalas, etc.

-Aplica como herramienta el dibujo asistido por computadora con los programas específicos para la modalidad.

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Utilizar los elementos y herramientas relacionados con el dibujo técnico manual.
- Aplicar las Normas IRAM en toda tarea relacionada con la asignatura.
- Poner en práctica todas las formas de representación en relación al dibujo de diseño, grafismos, escalas, etc.
- Aplicar como herramienta el dibujo asistido por computadora con los programas específicos para la modalidad.

CONTENIDOS

Normas y simbología de representación en construcciones.

Formas de representación: plantas, cortes, vistas, volumen. Concepto en tres dimensiones.

Sistemas de acotación. Escalas de representación. Grafismos

Caligrafía técnica

La representación asistida por computadora: principios básicos- Nociones y conceptos relacionados con la representación y los software necesarios.

Aplicación del dibujo asistido a construcciones civiles.

Los contenidos desarrollados en esta asignatura se darán bajo normas específicas: IRAM, municipales, etc.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realización de láminas aplicando los diferentes conceptos desarrollados en la asignatura.

Utilizar las herramientas relacionadas con el dibujo asistido por PC que ofrece la institución.

Interrelacionar conceptos en prácticas concretas articulando con las asignaturas relacionadas con el diseño.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Utiliza los elementos y herramientas relacionados con el dibujo técnico manual.

-Aplica las Normas IRAM en toda tarea relacionada con la asignatura.

-Pone en práctica todas las formas de representación en relación al dibujo de diseño, grafismos, escalas, etc.

-Aplica como herramienta el dibujo asistido por computadora con los programas específicos para la modalidad.

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Relacionar características de los diferentes terrenos con los cimientos adecuados teniendo en cuenta las tensiones admisibles de los mismos.
- Realizar planos de replanteo de obra, detallando toda la información necesaria para una optima ejecución en el terreno, enfatizando la importancia que el mismo tiene para el arte del buen construir.
- Identificar las diferentes técnicas y procesos constructivos en la edificación de muros en general, desde materiales tradicionales, industrializados y prefabricados, teniendo en cuenta aislaciones, morteros y dosificaciones a utilizar.

CONTENIDOS

Suelos: tipos, resistencia, técnicas adecuadas de excavación, coeficiente de esponjamiento, herramental necesario.

Fundaciones: función, tipos, características, relación con el tipo de suelo. Muro de contención y sostenimiento. Detalles constructivos.

Nivelación y replanteo: materialización del nivel 0 de obra. Plano de replanteo- ejes- información que brinda.

Aislaciones: capas aisladoras horizontales y verticales. Cajón hidrófugo, técnicas y materiales relacionados.

Morteros y hormigones: dosificaciones. Relación agua-cemento.

Mampostería en elevación: función. Trabazones. Espesores en relación con el mampuesto utilizado. Esfuerzos que soportan. Terminaciones.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Confección de apuntes básicos, con conceptos teóricos, esquemas de detalles constructivos, etc.

Realización de láminas, planos, maquetas, cálculos y todo elemento que aporte a la interpretación de los contenidos desarrollados en esta etapa.

Se evaluará mediante indicadores del proceso.

Entregar un registro de: contenidos, con aportes gráficos y temas de investigación.

Evaluaciones expositivas individuales y en grupo.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Relaciona características de los diferentes terrenos con los cimientos adecuados teniendo en cuenta las tensiones admisibles de los mismos.

-Realiza planos de replanteo de obra, detallando toda la información necesaria para una óptima ejecución en el terreno, enfatizando la importancia que el mismo tiene para el arte del buen construir.

-Identifica las diferentes técnicas y procesos constructivos en la edificación de muros en general, desde materiales tradicionales, industrializados y prefabricados, teniendo en cuenta aislaciones, morteros y dosificaciones a utilizar.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Adquirir destrezas y habilidades en las diferentes técnicas operativas en los procesos constructivos en relaciones a los contenidos desarrollados en esta materia.
- Realizar prácticas concretas con situaciones reales.

CONTENIDOS

Técnicas de relevamiento de construcciones existentes. Ejecución de planos concretos relacionados con el tema.

Demoliciones: diligencias previas, precauciones para prevenir accidentes. Apuntalamientos acodalamiento. Encuadramiento de aberturas. Vanos.

Submuraciones y recalce de cimientos.

Ensayos de suelos concretos en laboratorio.

Calculo de coeficiente de esponjamiento- verificación demostrativa.

Realización de distinto tipos de fundaciones "in situ".

Elevación de mampostería (colocación de reglas, nivelación, elevación con distintos mampuestos).

Materialización del nivel 0 de obra y de replanteo en terreno

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Utilización de apuntes básicos, esquemas y aportes de investigación.

Materializar un replanteo en terreno, desde el armado de caballetes, verificación de ángulos, niveles, ubicación de ejes, zanjeo, etc.

Calculo de coeficiente de esponjamiento y ensayos de suelo.

Realizar distintos tipos de fundaciones a escala.

Técnicas operativas en elevación de mampostería con diferentes materiales y trabajando distintos espesores.

Se evaluará el desempeño de los estudiantes en la ejecución de las diferentes técnicas operativas concretas de taller, aplicando las normas de seguridad e higiene.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas

- Adopta una opinión fundada

- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

- Adopta una posición fundada

- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

- Demuestra destrezas y habilidades en las diferentes técnicas operativas en los procesos constructivos en relaciones a los contenidos desarrollados en esta materia.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Recopilar información sobre el entorno .Análisis del terreno y orientación.
- Identificar pasos a seguir para elaborar programa de necesidades.
- Modulación estructural y espacial.
- Desarrollar idea de partido, idea rectora, diseñando zonas de vinculación, circulación propias del anteproyecto.
- Volumetría aplicando modulación, poniendo en práctica la creatividad del alumno.
- Aplicación de normativa vigente en todos los casos respetando el código de edificación.
-

CONTENIDOS

Conceptos generales de arquitectura y de urbanismo.

Teoría de la arquitectura.

Vocabulario específico: ámbito, orientación, partido, belleza, proporción, espacio, armonía, etc.

Técnicas para la elaboración del programa de necesidades.

Circulación.

Idea de partido. Anteproyecto. Zonas del proyecto y su vinculación. Funcionalidad.

Aspectos de diseño y de normativa que rigen el diseño.

Proyecto de una vivienda unifamiliar sobre terreno real, respetando la normativa municipal y las formas de representación en el dibujo arquitectónico:

Planta acotada, planta de arquitectura, cortes, vistas, planta de techo, volumen. Todos estos conceptos deben ser trabajados en diferentes escalas de

representación para la observación en el detalle.

Técnicas de maquetado.

Aplicación del dibujo asistido por computadora

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Apuntes de recopilación de datos. Análisis de programa de necesidades.

Espacios, cubos, volumetría. Diseñar un Anteproyecto partiendo de una problemática real a resolver con pautas claras.

Confección de planos en general, utilizando diferentes técnicas y elementos de representación.

Técnica de maquetado. Realización de volúmenes.

Se evaluará el proceso continuo en función del avance de las pautas plateadas, mediante expresiones gráficas en soporte papel y digital, aplicando la normativa vigente.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Recopila información sobre el entorno: análisis del terreno y orientación.

-Identifica pasos a seguir para elaborar programa de necesidades.

-Demuestra habilidad para modular estructural y espacialmente.

-Desarrolla idea de partido, idea rectora, diseñando zonas de vinculación, circulación propia del anteproyecto.

-Demuestra creatividad

-Aplica de normativa vigente en todos los casos respetando el código de edificación.

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Interpretar el concepto de límite.
- Identificar funciones a partir de su derivada.
- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Aplicar el concepto de integral en el cálculo de áreas y volúmenes.
- Comparar las soluciones analíticas y gráficas.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Sucesiones. Límite. Propiedades. Convergentes y divergentes. Límites por derecha e izquierda. Límite de una función en un punto, en el infinito, por derecha y por izquierda. Continuidad. Derivada de una función en un punto. Derivada de funciones elementales. Ceros de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Gráfica de una función y su derivada. Modelización de fenómenos del mundo real y de otras áreas usando funciones. Integrales indefinidas, racionales, trigonométricas, definidas. Teorema fundamental del cálculo. Integración numérica: regla de los trapecios y fórmula de Simpson. Aplicaciones. Integral doble, integral triple: definición y propiedades. Aplicaciones Cambio de variables: su aplicación para simplificar el cálculo de integrales. Integrales impropias. Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a la especialidad.
- Organización de datos en tablas que permita la generalización de los resultados
- Utilización de algoritmos para efectuar operaciones.
- Se pretende que el estudiante evidencie un cambio actitudinal y procedimental en función del recorrido en el ciclo lectivo.
- Se verificará a través de la progresión lógica de contenidos y complejidad de estos, siguiendo un esquema propio de las pedagogías constructivas.
- El aporte colaborativo será fundamental, sobre todo en los espacios de formación práctica, buscando que el estudiante desarrolle capacidades de trabajo grupal, y le sea posible establecer los pasos a seguir para la resolución de situaciones problema.
- En última instancia, se verificará a través de la autonomía desarrollada por el sujeto pedagógico, la cual se logra mediante la adquisición y comprensión progresiva de los diversos contenidos, tanto horizontal como verticalmente dispuestos
- La evaluación será integral y en proceso.
- Se evaluará: la comprensión, los procedimientos, la interpretación y la presentación.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Interpreta el concepto de límite.

-Identifica funciones a partir de su derivada.

-Establece transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad.

-Comprueba la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.

-Aplica el concepto de integral en el cálculo de áreas y volúmenes.

- Compara las soluciones analíticas y gráficas.
- Utiliza software de aplicación en modelos matemáticos.
- Aplica de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Reconocer los distintos materiales componentes de una instalación y su utilización.
- Resolver distintos circuitos, calcular consumos y verificar dimensionado.
- Proyectar instalaciones con diferentes grados de complejidad.
- Analizar sistemas de iluminación según sus usos.
- Interpretar los distintos dispositivos que utiliza la arquitectura inteligente.
- Interpretar los principios de la electrónica.

CONTENIDOS

Conceptos de electrostática y electrodinámica. Magnitudes eléctricas. Densidad eléctrica. Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Conducción. Inducción. Potencial. Trabajo eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Unidades. Corriente eléctrica: sus efectos, intensidad, fuerza electromotriz. Corriente continua y alternada. Unidades. Resistencia serie y paralelo. Unidades. Efecto Joule. Corriente alternada, monofásica y trifásica: formas de distribución. Generadores: alternadores, dínamos, pilas secas, acumuladores. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Análisis de los circuitos básicos de una instalación eléctrica de baja tensión. Magnetismo. Campos magnéticos. Circuitos magnéticos. Electromagnetismo: Fuerza sobre un conductor. Fuerza electromotriz inducida. Leyes de Faraday y Lenz. Generador de C.C.: Principio de funcionamiento. Tipos. Motores de C.C: Definición, principio de funcionamiento. Tipos. Corriente alterna. Obtención de una onda sinusoidal. Formas de onda. Funciones periódicas. Características de la C.A.: Energía Eléctrica. Factor de potencia. Corrección Fuerza motriz. Motores trifásicos y monofásicos. Cisterna de bombeo. Bombas centrífugas, horizontales y verticales. Ascensores y montacargas: tipos y selección, Grúas. Elevadores. Protecciones. Salas de máquinas. Transformadores: Iluminación. Aplicación en los sistemas de control.

Instalación domiciliar completa con aplicación de reglamentaciones vigentes plasmada en planos de una vivienda unifamiliar proyectada el año anterior.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Resolver circuitos simples dentro del establecimiento como practica concreta.

Diseñar la instalación eléctrica y determinar sus accesorios de una vivienda tipo, considerando cálculos de piezas, aportando marcas y modelos.

Aplicando en todo momento las normas vigentes en relación al ente regulador.

Desarrollar distintos dispositivos acorde a la arquitectura de última generación.

En la construcción permanente del desarrollo de las instalaciones, mediante: entrega de planos cálculos, cálculos, y tramitaciones, teniendo en cuenta las normativas vigentes, y simbologías apropiadas, se evaluará en forma integral, individual, grupal.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Reconoce los distintos materiales componentes de una instalación y su utilización.

-Resuelve distintos circuitos, calcular consumos y verificar dimensionado.

-Proyecta instalaciones con diferentes grados de complejidad.

-Analiza sistemas de iluminación según sus usos.

-Interpreta los distintos dispositivos que utiliza la arquitectura inteligente.

-Interpreta los principios de la electrónica.

CARGA HORARIA

5 Horas Semanales
180 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Afianzar los conocimientos en física.
- Reconocer esfuerzos simples y compuestos.
- Identificar el comportamiento de los diferentes materiales y los esfuerzos que absorben.
- Analizar las expresiones utilizadas para el cálculo concreto.
- Resolver pasos previos al dimensionado de las estructuras.
- Analizar los diversos esquemas estructurales.

CONTENIDOS

Revisión de conceptos de física del año anterior en ejercicios de aplicación:

Fuerzas (propiedades, sistemas, composición) Equilibrio. Momentos. Teorema de Varignon.

Estática gráfica y analítica.

Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Par de fuerzas. Peso propio. Tipos de carga. Acción del viento. Peso de la nieve. Sobrecarga accidental.

Baricentros. Centro de gravedad. Momento estático respecto a un eje. Momento de inercia. Radio de giro. Momentos resistentes. Ejes principales de inercia. Secciones simples y compuestas.

Vínculos. Sistema Isostático e hiperestático.

Resistencia de materiales: Solicitación axial: Tracción simple, compresión simple, corte simple, flexión simple, flexión plana, flexión compuesta, deformaciones, pandeo, torsión elástica de deformación, flecha.

Ley de Hooke. Coeficiente de seguridad.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Recopilación de datos.

Aplicación y despeje de fórmulas para el cálculo de los temas desarrollados en la materia, en forma de ejemplo y realizaciones propias de los alumnos.

Ejercitación permanente con ejemplos que se relacionen con la realidad del sistema estructural.

La evaluación se basará en la resolución de casos y problemas en situaciones reales o simuladas, analítica y gráficamente, tomando como indicador la producción de alumno.

Método de Ritter y Cullman. Todos los cálculos deben estar acompañados de los planos correspondientes con la resolución gráfica

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Reconoce esfuerzos simples y compuestos.

-Identifica el comportamiento de los diferentes materiales y los esfuerzos que absorben.

-Analiza las expresiones utilizadas para el cálculo concreto.

-Resuelve pasos previos al dimensionado de las estructuras.

-Analiza los diversos esquemas estructurales.

**5º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

DOCUMENTACIÓN DE OBRA

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer e interpretar una documentación técnica de obra.
- Realizar una memoria descriptiva e informe técnico.
- Conocer los trámites que se realizan entre los distintos organismos.
- Elaborar una documentación técnica completa en base al proyecto de cada alumno, aplicando la capacidad de razonamiento para una mejor resolución.

CONTENIDOS

Documentación: Proceso de ajuste del anteproyecto. Técnicas para la ejecución del una documentación. Normas y códigos de edificación y de planeamiento urbano. Componentes de la documentación de obra. Planos municipales, generales, de detalles y de replanteo. Plantas, cortes, elevaciones, fachadas y detalles. Expresiones gráficas de los distintos materiales y elementos constructivos: muros, aislaciones entrepisos, cubiertas, carpinterías, pisos, etc. Su integración y relación en la representación del conjunto. Escalas. Dimensiones. Cotas y acotamientos. Niveles. Superficies: libres y edificadas. Mediciones y relevamientos. Planillas de locales, de carpinterías, del uso del suelo. Legajo técnico. Memorias descriptivas e informes técnicos, cómputos y presupuestos. Guía de trámites municipales y otros. Maquetas convencionales. Dibujo asistido: La representación asistida por computadora: Software relacionados. Dibujo asistido en 2 y 3 dimensiones. Maquetas electrónicas.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los contenidos específicos se aplicarán al diseño culminado en 1er año. Elaboración de apuntes básicos.

Muestreo de documentación técnica de distintas obras.

Simulación de distintas tramitaciones.

Elaboración de documentación técnica concreta de un anteproyecto, utilizando las herramientas de dibujo asistido en forma integral, manejando técnicas en la ejecución de la documentación.

Mediante el desempeño de enseñanza y aprendizaje se evaluará el proceso adecuado, para plasmar en una construcción gráfica y escrita, a través de diferentes medios de representación las consignas dadas, aplicando en todos los casos las normativas vigentes.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Conoce e interpreta documentación técnica de obra.

-Realiza una memoria descriptiva e informe técnico.

-Conoce los trámites que se realizan entre los distintos organismos.

-Elabora documentación técnica completa en base al proyecto de cada alumno, aplicando la capacidad de razonamiento para una mejor resolución.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Realizar un diagnóstico basado en el análisis de lesiones de obra y en función de los resultados aplicar los métodos más convenientes para subsanar el problema.
- Evaluar el riesgo e impacto en las decisiones que se toman para la solución de las patologías en construcciones edilicias.
- Discernir frente a las problemáticas planteadas en relación a las soluciones y metodologías a emplear.

CONTENIDOS

Técnicas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las partes constitutivas de las obras edilicias.

Inspección de las instalaciones en general identificadas por rubro. Pruebas.

Condiciones de seguridad en las obras.

Humedades: suelos, atmosfera, condensación, etc. Causas y efectos. Diagnostico. Soluciones impermeabilizantes.

Refacción de lesiones en general, de fondo y de estética.

Perturbaciones estáticas en las estructuras edilicias, causas y efectos.

Problemas causados por materiales en malas condiciones y/o por fallas humanas. Posibles soluciones.

Planteo y posibles soluciones de patologías reales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Soporte teórico, práctico y de investigación.

Hacer "in situ" relevamientos de patologías.

Armar informes descriptivos analizando las posibles soluciones.

Adoptar desde el punto de vista práctico, económico, respetando el medio ambiente los procedimientos más convenientes.

Se evaluará el análisis crítico, sobre la detección, reconocimiento, investigación y alternativas de solución demostrando la capacidad de adoptar la más conveniente para cada caso en particular. El alumno optará el medio de producción que permita ser expuesto y sociabilizado en la institución.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Realiza un diagnóstico basado en el análisis de lesiones de obra y en función de los resultados aplicar los métodos más convenientes para subsanar el problema.

-Evalúa el riesgo e impacto en las decisiones que se toman para la solución de las patologías en construcciones edilicias.

-Discierne frente a las problemáticas planteadas en relación a las soluciones y metodologías a emplear.

**5º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

CONSTRUCCIONES I

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Resolver entrepisos combinando diversos materiales.
- Identificar diferentes cubiertas según el tipo de material utilizado y su adecuada pendiente.
- Clasificar los distintos tipos de cielorrasos según su armado y función.
- Aplicar criterios de elección según la función y forma de ejecución de los distintos revoques y solados.
- Resolver terminaciones en general aplicando técnicas de buen gusto, tradicionales y de última generación.
- Elección de pinturas y revestimientos aplicando ideas creativas y adecuadas a cada ambiente.

CONTENIDOS

Definición-función-estructuras-trabajos preliminares-particularidades de:

Entrepisos en general. Dinteles y aberturas. Cubiertas planas e inclinadas. Cielorrasos. Contrapisos y solados. Revoques (jaharro, azotado y enlucidos)
Revestimientos de paredes y revestimientos. Terminaciones en general. Vidriería. Pinturas

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Elaboración de apuntes Básicos.

Confección de láminas con detalles constructivos y esquemas generales.

Construir maquetas sectorizadas en escala real de diferentes cubiertas, entresijos y cielorrasos.

Prácticas concretas aplicando técnicas operativas de revocos y revestimientos.

Trabajos de mantenimiento para pequeñas reparaciones, acondicionamiento, reparaciones y Pinturas del edificio escolar.

Durante el desarrollo de las diferentes actividades planteadas, se evaluará el compromiso, el desempeño permanente, la resolución reflexiva y pensamiento crítico.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Resuelve entresijos combinando diversos materiales.

-Identifica diferentes cubiertas según el tipo de material utilizado y su adecuada pendiente.

-Clasifica los distintos tipos de cielorrasos según su armado y función.

-Aplica criterios de elección según la función y forma de ejecución de los distintos revocos y solados.

-Resuelve terminaciones en general aplicando técnicas de buen gusto, tradicionales y de última generación.

-Demuestra habilidad en la elección de pinturas y revestimientos aplicando ideas creativas y adecuadas a cada ambiente.

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Analizar e interpretar diferentes estilos arquitectónicos de época y contemporáneos.
- Análisis zonal según ubicación del terreno, aplicar los códigos de planeamiento y de edificación vigente.
- Aplicar técnicas de formas y espacios para la toma de partido e idea rectora.
- Resolver una vivienda de dos plantas con niveles de dificultad, teniendo en cuenta la circulación horizontal y vertical.
- Confeccionar un legajo integral con los planos pertinentes.
- Aplicar técnicas de volumetría y maquetas.

CONTENIDOS

Arquitectura contemporánea.

Programa-partido-anteproyecto-aplicación de funcionalidad en una vivienda de dos plantas, con el agregado de algún nivel de dificultad, aplicando todas las reglamentaciones pertinentes (FOS-FOT-DENSIDAD-ETC).

Incorporar cubiertas con pendiente y mixto.

Plantas, cortes, fachada, planillas, detalles constructivos.etc

Desarrollo y cálculo de escaleras.

Pasaje de escalas: 1:100-1:50-1:20-1:10 según corresponda.

Volumetría-Maquetas.

Aplicación del dibujo asistido por computadora.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Previo análisis de los modelos arquitectónicos, armar una muestra didáctica e interactiva en aula-taller- donde el alumno explica lo realizado y formular debates.

Diseñar vivienda de dos plantas respetando el programa de necesidades dado.

Realizar el legajo técnico acorde al nivel.

Maqueta

Se evaluará el proceso continuo en función del avance de las pautas plateadas, mediante expresiones gráficas en soporte papel y digital, aplicando la normativa vigente.

Se elevará el nivel de complejidad y ampliación de conceptos, los cuales deberán ser parte del proyecto

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Analiza e interpreta diferentes estilos arquitectónicos de época y contemporáneos.

-Aplica los códigos de planeamiento y de edificación vigente.

-Aplica técnicas de formas y espacios para la toma de partido e idea rectora.

-Resuelve una vivienda de dos plantas con niveles de dificultad, teniendo en cuenta la circulación horizontal y vertical.

-Confecciona un legajo integral con los planos pertinentes.

-Aplica técnicas de volumetría y maquetas.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos matemáticos a situaciones de la especialidad.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Interpretar conceptos de probabilidad y estadística.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Matemática vectorial: funciones vectoriales de una o más variables. Operaciones: vectoriales. Propiedades. Modelización de situaciones. Límites y derivadas parciales. Funciones especiales. Transformadas de Laplace y de Fourier. Transformada inversa de Laplace. Probabilidad: Modelos matemáticos. Álgebra de sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Espacios muestrales. Estadística: Objeto de la Estadística. Población y muestra. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Diagramas y distribuciones. Inferencia estadística. Relación con la teoría de Probabilidad. Estimaciones
Funciones orientadas a la matemática financiera. Interés. Anualidades. Amortización. Depreciación
Derivada de funciones elementales. Ceros de función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Gráfico de una función y su derivada, para abordarlo conjuntamente con Integrales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a la especialidad.
- De la evaluación escrita.
- Del trabajo en grupo. De la utilización de bibliografía específica.
-

En el marco de las capacidades a De la resolución de guías de ejercicios desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Establece transferencias pertinentes de los conceptos matemáticos a situaciones de la especialidad.
- Comprueba la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Utiliza software de aplicación en modelos matemáticos.
- Interpreta conceptos de probabilidad y estadística.
- Aplica de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Identificar sistemas, artefactos, accesorios, diámetros, colores reglamentarios, normativa, que intervienen en las distintas instalaciones en una vivienda tipo, multifamiliar, PH y edificios.
- Resolver instalaciones especiales.
- Resolver el diseño de instalaciones en plantas prototipo, desarrollando diferentes alternativas. Ser parte del control y fiscalización.

CONTENIDOS

Obras de saneamiento. Generalidades

Desagües cloacales: obras externas e internas.

Sistema primario, secundario y de ventilaciones: Artefactos, accesorios, diámetros, etc. que intervienen en cada sistema. Normativa vigente.

Pendientes y tapadas.

Desagües pluviales: obras externas e internas.

Accesorios y diámetros que intervienen. Normativa vigente.

Instalación de agua fría y caliente:

Obras externas e internas. Componentes del sistema. Normativa vigente.

Ejemplos de diseño de cada tipo de instalación.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Recopilación de apuntes teórico/prácticos.

Catálogo de materiales vigentes. Realización de esquemas básicos con todas las instalaciones.

Acompañar en todos los casos con la normativa vigente.

Ejercitación en base al dimensionado y pendientes.

Se evaluará la elaboración de informes en diferentes formatos, teniendo en cuenta aspectos legales, normativas, simbologías y el ente regulador.

En base a una investigación, desarrollarán un legajo técnico relacionado con materiales vigentes y componentes de los distintos sistemas de las instalaciones.

Orientaciones para la Evaluación en el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas

- Adopta una opinión fundada

- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

- Adopta una posición fundada

- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

- Identifica sistemas, artefactos, accesorios, diámetros, colores reglamentarios, normativa, que intervienen en las distintas instalaciones en una vivienda tipo, multifamiliar, PH y edificios.

- Resuelve instalaciones especiales.

- Resuelve el diseño de instalaciones en plantas prototipo, desarrollando diferentes alternativas. Ser parte del control y fiscalización.

CARGA HORARIA

6 Horas Semanales
216 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Incorporar conocimientos sobre hormigón, reconociendo los componentes y funciones de cada tipo.
- Comprender variables relacionadas con el diseño estructural, trabajando en forma integral.
- Aplicar componentes del cálculo de estructura de H^ºA^º.
- Analizar y realizar planos de estructuras, planillas, tablas, etc.

CONTENIDOS

Resistencia del hormigón. Ensayos. Cono de Abrams. Tensiones de rotura y admisibles. Trabajabilidad. Coeficiente de seguridad. Módulo de elasticidad.

El hormigón armado. Aceros. Ensayos. Fluencia. Tensiones de rotura y admisibles. Diagrama de tensión y deformación de los principales aceros.

Deformaciones específicas .Dominio Disposiciones reglamentarias.

La estructura de hormigón armado: función; piezas que la integran. Losas, vigas, columnas, bases, puntales, tensores, tabiques y dinteles. Solicitaciones a la que se expone una estructura de hormigón armado.

El plano de estructura. Escalas y representaciones convencionales. Planillas de cálculo. Interpretación, lectura y uso de los planos y planillas de cálculo.

Utilización de tablas. Cálculo y verificación de las piezas de la estructura de hormigón armado según las normativas vigentes y el método de cálculo correspondiente establecido por el CIRSOC. Losas con armadura sencilla. Vigas y viga placa con armadura de tracción sometida a flexión. Secciones prismáticas flexadas con doble armadura. Piezas sometidas a compresión con o sin pandeo.

Cuantía: concepto. Bases con columna centrada, con columna simplemente o doblemente excéntrica. Bases continuas para muros y columnas. El hormigón armado sometido a flexión compuesta. Encofrado. Apuntalamiento y andamiajes. Cortado de hierro. Doblado. Armado. Planilla de doblado. Mezclado: a

mano o a máquina. Hormigón transportado, colado, apisonado. Vibrado. Alisado. Curado. Desencofrado. Organización de los trabajos. Cálculo de tanques prismáticos y cilíndricos. Cálculos de escaleras sencillas. Sistemas premoldeados. Sistemas premoldeados empleados en la ejecución de entresijos. Breve información sobre entresijos sin vigas. Información sobre pretensado.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realizar planos de replanteo de estructura, identificando partes de la misma.

Realizar cálculos concretos completando toda la documentación relacionada con la estructura del diseño adoptado.

Realizar pruebas de laboratorio en general.

Análisis de Catálogos de pretensado y premoldeados.

Se evaluará:

EL proceso y entrega de legajo técnico con el dimensionado pertinente.

El compromiso demostrado en la realización de los diferentes ensayos de laboratorio con la entrega de su respectivo informe.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Incorpora conocimientos sobre hormigón, reconociendo los componentes y funciones de cada tipo.

-Comprende variables relacionadas con el diseño estructural, trabajando en forma integral.

-Aplica componentes del cálculo de estructura de H²A².

-Analiza y realiza planos de estructuras, planillas, tablas, etc.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocimiento de la legislación vigente respecto de:
- Conocimiento de los Contratos de Trabajo y de las Obras Sociales
- Desarrollar el conocimiento aportes jubilatorios - ART
- Accidentes de Trabajo.
- Desarrollar el conocimiento de derechos y obligaciones laborales. Con o sin relación de dependencia.

CONTENIDOS

Derecho y obligaciones laborales: principios del derecho. Estabilidad laboral. Contrato de Trabajo: Concepto. Sueldo mínimo vital y móvil: Concepto y objetivo. Remuneración: Concepto. Clases, Recibo de haberes. Aportes y Contribuciones. Asignaciones laborales. ART (Aseguradora de Riesgo de Trabajo. Accidentes de trabajo in situ e in itinere)- Jubilación — O.

Social - Liquidación de cargas sociales. Licencias por enfermedad y por accidentes de trabajo.

Jornada de Trabajo. Vacaciones. Sueldo Anual Complementario. Exigibilidad de derechos.

Mecanismos y organismos de exigibilidad de derechos laborales. Ética en el desempeño profesional. Trabajo decente. PYMES. Empresas recuperadas. Micro emprendimientos, Microeconomía. Relaciones económicas: Análisis económicos. Costos. Mercado de la PYMES.

La retribución de los factores productivos. Rentabilidad. Competencia apropiada e inapropiada.

La tecnología como mercancía. Ciclo vital de una tecnología. La empresa tecnológica. Gestión administrativa y comercial: Impuestos.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realizar investigaciones bibliográficas.

Prácticas guiadas de análisis de casos y análisis de las mismas. Identificación de problemas.

De la evaluación escrita.

De los trabajos de investigación bibliográficos.

De la interpretación de leyes, normativas, etc.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Desarrolla espíritu crítico desde el conocimiento de los derechos propios y del personal a su cargo.

-Desarrollar responsabilidad.

**6º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

INSTALACIONES I

CARGA HORARIA

6 Horas Semanales
216 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer las normas para realizar de instalaciones.
- Diferenciar los tipos de desagües cloacales.
- Conocimientos de los materiales para la elaboración del proyecto de las instalaciones.
- Conocer y valorar los sistemas inteligentes para poner en valor los recursos ambientales.

CONTENIDOS

Técnicas para la ejecución del proyecto de instalaciones. Definición de los criterios de calidad técnica y estética. Planificación y gestión de la ejecución de la documentación de obra. Legajo técnico, planos de instalaciones sanitarias, de gas y de electricidad. Pliegos de especificaciones legales y técnicas, memoria técnica. Cómputos y presupuesto de las instalaciones. Métodos para la definición de materiales y elementos de las instalaciones a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas. Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las instalaciones sanitarias, de gas y de electricidad. Normas de seguridad e higiene. Profesiones Reguladas por el Estado. Habilitaciones. Instalaciones eléctricas. Disposición de las instalaciones. Proyecto de instalación. Reglamentación vigente para la ejecución de las instalaciones eléctricas. Obras sanitarias. Obras externas de desagüe cloacal Sistema estático: pozo absorbente. Cámara séptica. Lechos nitrificantes. Drenajes. Tanques Imhoff. Sistema dinámico, desagüe unitario y separado. Llaves maestras y de paso. Servicio directo. Servicio de tanque. Tanque de reserva con provisión directa o con bombeo obligatorio. Gas: prolongación domiciliaria. Prolongaciones bajo tierra. Prolongaciones para baterías de medidores domésticos. Gas a baja y media presión. Identificación de los usuarios. Regulación y control de las presiones, dispositivos, sistemas y válvulas reguladoras para alta, medio y baja presión.

Medidores. Baterías de medidores. Cañería interna. Caudal máximo de gas a suministrar. Pérdida de carga. Cálculo del diámetro de cañerías. Normas, tablas. Relación con elementos extraños eléctricos y térmicos. Enlace cañería interno a medidor. Conductos y chimeneas. Evacuación de humo y gases quemados. Cálculo. Ventilaciones. Rejas. Sombreretes. Ventilación de artefactos con consumo superior a 10.000 cal/h. Ventilación de nichos de medidores.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Conoce las normas para realizar proyectos de instalaciones.
- Diferencia los tipos de desagües cloacales.
- Conoce los materiales para la elaboración del proyecto de las instalaciones.
- Conoce y valora los sistemas inteligentes para poner en valor los recursos ambientales.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Fortalecer los contenidos con las normas vigentes y posterior aprobación de las instalaciones.
- Saber distinguir los problemas y para desarrollar la mejor respuesta al problema planteado.
- Desarrollar la toma de decisiones vinculadas con el mejoramiento de la calidad.

CONTENIDOS

Técnicas para gestionar, dirigir y controlar los procesos constructivos de las instalaciones. Estudio, verificación e interpretación de la documentación de instalaciones. Aprobación de trabajos realizados. Control de la calidad de materiales, insumos y mano de obra. Control y registro del avance de las instalaciones. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las instalaciones. Criterios para componer grupos de trabajo. Distribución de las tareas. Elección del equipo, herramientas y útiles, transporte. Planificación de detalle de la totalidad de las instalaciones paso a paso hasta su entrega. Control de los tiempos. Productividad. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Planificación general de las instalaciones. Inspección y mantenimiento de las instalaciones. Pruebas. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las instalaciones. Técnicas para determinar las posibles soluciones de los problemas detectados. Verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos, códigos, normas y de las normas de seguridad e higiene personal obra en la industria de la construcción y del impacto ambiental. Responsabilidad civil y penal del director de las instalaciones. Seguridad e higiene de las obras. Códigos y Reglamentos relacionados con instalaciones de gas, provisión de agua, sanitaria y eléctrica; limpieza final de obra. Habilitaciones en cuanto a las instalaciones de gas y electricidad.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Se realizan trabajos donde se tiene que encontrar respuesta resolutive, a los distintos problemas planteados en cada caso para cada instalación con sus normativas correspondientes. Tener en cuenta la supervisión de los inspectores de cada área anteriormente mencionados.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Fortalece los contenidos con las normas vigentes y posterior aprobación de las instalaciones.
- Sabe distinguir los problemas y para desarrollar la mejor respuesta al problema planteado.
- Desarrolla la toma de decisiones vinculadas con el mejoramiento de la calidad.

**6º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

CONSTRUCCIONES II

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Reconocer el instrumental propio relacionado con las tareas de topografía.
- Resolver cálculos relacionados con determinación de puntos y distancias, etc
- Interpretación de planos topográficos.
- Conocimiento de los sistemas no tradicionales como ser: construcción en seco, prefabricación, sistemas livianos y pesados, etc.

CONTENIDOS

Topografía. Definición: Topometría, Topología, Altimetría, y Planimetría. Estadiometría. Medición de ángulos: en planos horizontales y verticales. Distintos métodos. Aparatos topográficos y elementos comunes. Determinación de puntos y rectas sobre la superficie terrestre. Determinación topográfica de un punto. Determinación altimétrica de un punto. Trazado de alineaciones. Levantamiento de planos. Construcción y replanteo de planos. Transporte de distancias y de ángulos. Errores que pueden cometerse en longitudes y en ángulos. Tolerancias. Procedimientos para repartir proporcionalmente dichos errores.

Camino a la prefabricación. Sistemas industrializados.

Sistemas constructivos de última generación

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realizar prácticas reales con los aparatos de topografía (niveles ópticos, reglas, estacas, etc.).

Armar catálogos de los distintos sistemas no tradicionales con las técnicas utilizadas, según función y materiales.

Se realizarán prácticas concretas con el instrumental apropiado, evaluando su desempeño, como así también la entrega de una expresión escrita y gráfica.

Investigación, elaboración y entrega de informes del análisis de los diferentes sistemas no tradicionales, comparando con otros tipos de construcciones y sus procedimientos de ejecución.

Resolución de situaciones

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Reconoce el instrumental propio relacionado con las tareas de topografía.

-Resuelve cálculos relacionados con determinación de puntos y distancias, etc.

-Interpreta de planos topográficos.

-Conoce los sistemas no tradicionales de construcción: en seco, prefabricación, sistemas livianos y pesados, etc.

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Proyectar aplicando las nuevas tecnologías que favorezcan los recursos renovables en la arquitectura sustentable.

CONTENIDOS

Métodos para la detección de las necesidades funcionales y estéticas. Técnicas para la elaboración del programa de necesidades. Aplicación de las leyes, códigos, reglamentos y normas. Administrativo Contable: Métodos para evaluar la rentabilidad económica. Flujo de fondos. Técnicas de control de gastos. Incidencia de los gastos fijos. Cálculo de ingresos y egresos. Capital de trabajo. Apertura de cuenta corriente. Facturación. Amortización de maquinarias. Créditos y financiamientos Formas y plazos de pago. Liquidación de sueldos y jornales. Obligaciones impositivas y previsionales. Métodos para la compra y/o venta de materiales. Técnicas de gestión de micro emprendimientos. Técnicas de atención al cliente. Luz y sombras. Sombra y penumbra. Fuente luminosa: distintas posiciones. Proyecciones de los rayos. Iluminación artificial y solar. Distintas posiciones de las fuentes respecto del observador y del cuadro. Sombras del punto y de la recta sobre planos frontales, inclinados y verticales. Sombras sobre paralelepípedos. Sombra y penumbra proyectada por 2 focos. Sombras de curvas, planos y cuerpos. Sombras en fachadas. Salientes y relieves. Vanos. Balcones. Sombras propias y proyectadas. Difusión de tonos. Degradación de luces y sombras. Superficies iluminadas y en sombras. Dirección, distancia e intensidad de los rayos. Influencia de la atmósfera. Reflejos. Consecuencia. Penumbra. El color. Definición. Concepto físico y óptico. Pigmentos. El color y lo luz. Tonos. Efectos: su importancia y la aplicación en los espacios arquitectónicos. Sensación luminosa. Acuarelado sobre papeles especiales. Técnica. Aplicación de la difusión de tonos y sombras.

Degradación acuarelado de volúmenes y fachadas. Perspectiva del color. Aguadas. Lavado de láminas.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Se realizan trabajos donde se tiene que encontrar respuesta resolutive, a los distintos problemas planteados en cada caso para cada instalación con sus normativas correspondientes.

Tener en cuenta la supervisión de los inspectores de cada área anteriormente mencionados.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Proyecta aplicando las nuevas tecnologías que favorezcan los recursos renovables en la arquitectura sustentable.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Utilizar herramientas metodológicas propias de la evaluación de proyectos productivos.
- Diseñar y evaluar emprendimientos productivos, conociendo su factibilidad.
- Tener conocimientos mínimos para formular proyectos en busca de financiamiento.

CONTENIDOS

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

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Armado de un micro emprendimiento con todas sus fases y análisis de mercado, toda, de inversiones, de rentabilidad, Asientos básicos de contabilidad. plan de ventas , estrategias de marketing.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Identifica el estado de resultados de libros contables como diario mayor etc.
- Investiga y gestiona como realizar un negocio según sus incumbencias, por ejemplo una consultora de construcción, de instalación de gas, de electricidad, de cloacales, planos de obras municipales.

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Interpretar la información contenida en el anteproyecto, desarrollar el esquema estructural que considere adecuado, dimensionar los elementos constructivos aplicando los conocimientos sobre esfuerzos simples y compuestos.
- Expresar toda la información obtenida en las respectivas planillas y planos de *estructura*.
- Dominar técnicas y procedimientos.

CONTENIDOS

En este espacio se propone que los alumnos trabajen en el desarrollo y cálculo de la estructura en función de su proyecto relacionado con la asignatura “proyecto integrador” y del sistema constructivo que adoptaron.

el docente será el guía que acompañe el desarrollo del cálculo específico para cada proyecto.

-nota: los conceptos se desarrollaron en años anteriores, en esta asignatura se aplican.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Realizar el cálculo completo del sistema estructural elegido para cada uno de los proyectos en concordancia con las demás asignaturas, con el fin de completar el legajo técnico de la obra proyectada.

Resolver planos, planillas, detalles constructivos y toda información que considere relevante a la hora de materializar la estructura. Se tiene en cuenta una evaluación formativa, del proceso de enseñanza y aprendizaje, desarrollando capacidades y competencias propias de la especialidad.

La evaluación para 7º año es integral, donde todas las materias se interrelacionan atravesando todos los campos del conocimiento adquirido a lo largo de

su trayectoria, para culminar en la planificación estratégica del Proyecto Integrador.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Interpreta la información contenida en el anteproyecto, desarrollar el esquema estructural que considere adecuado, dimensionar los elementos constructivos aplicando los conocimientos sobre esfuerzos simples y compuestos.

-Expresa toda la información obtenida en las respectivas planillas y planos de estructura.

-Domina técnicas y procedimientos

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:
- Relacionar los principios físicos para en la generación del confort ambiental.

CONTENIDOS

Sistema, entorno, ambiente y propiedades. Principio cero de la termodinámica. Temperatura. Balances macroscópicos de energía. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica. Balances de entropía. Equilibrio termodinámico. Transferencia de calor: conducción, convección, radiación. Fuentes de energía. Fuentes de calor, control de la temperatura, confort. Conductibilidad térmica. Cálculo de gradiente térmico y coeficientes de transmitancia térmica. El aire. Ventilación. Aire acondicionado. Refrigeración. Transmisión de calor y balance térmico. Sistemas centrales o colectivos de calefacción. Calefacción central por agua caliente. Proyecto y cálculo de los diferentes sistemas de acondicionamiento del aire.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los efectos que se generan en habitad.

Investigar los principios físicos.

Redacción de memorias técnicas. Producción de informes.

Resolución de situaciones.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Relaciona los principios físicos para en la generación del confort ambiental.

**7º AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

PROYECTO INTEGRADOR

CARGA HORARIA

7 Horas Semanales
252 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Confeccionar la documentación técnica completa del proyecto comenzado en 6to año según la incumbencia de título.
- Realizar todos los cálculos correspondientes (estructurales, cómputo y presupuesto, et
- Desarrollar todas las instalaciones.
- Resolver la parte de documentación legal.
- Desarrollar una obra desde su inicio en el papel hasta el final.

CONTENIDOS

Adoptar el Proyecto de arquitectura de acuerdo a la incumbencia general del Maestro Mayor de Obras que se realizara el año anterior en "Diseño arquitectónico III" cumpliendo en un todo con los aspectos normativos, legales y profesionales.

Resolviendo:

La representación artística y técnica del proyecto, la elaboración de documentación técnica de obra, la resolución estructural y de todas las instalaciones necesarias en relación a su proyecto, cálculo y documentación. Cómputo y presupuesto de los materiales y la mano de obra, el plan de administración y gestión. Contratos para los distintos rubros intervinientes de acuerdo con el sistema de administración seleccionado. Trámites pertinentes al comienzo de la obra. Maqueta del proyecto determinado en los soportes adecuados y dibujos en soporte informático de volumetría

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Armado de legajo completo y documentación técnica del edificio según incumbencia

Se tiene en cuenta una evaluación formativa, del proceso de enseñanza y aprendizaje, desarrollando capacidades y competencias propias de la especialidad.

La evaluación para 7° año es integral, donde todas las materias se interrelacionan atravesando todos los campos del conocimiento adquirido a lo largo de su trayectoria, para culminar en la planificación estratégica del Proyecto Integrador

NOTAS: cabe aclarar que esta asignatura recibirá apoyatura de las materias restantes, ya que obra como corolario de la carrera.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Confecciona la documentación técnica completa del proyecto comenzado en 6to año según la incumbencia de título.

-Realiza todos los cálculos correspondientes (estructurales, cómputo y presupuesto, et

-Desarrolla todas las instalaciones.

-Resuelve la parte de documentación legal.

-Desarrolla una obra desde su inicio en el papel hasta el final.

CARGA HORARIA

6 Horas Semanales
216 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Adoptar criterios acordes a la organización del proceso constructivo de la obra, respetando en todo momento la documentación técnica pertinente.
- Establecer la secuencia en las etapas de obra, teniendo en cuenta los tiempos de las mismas.
- Organizar las tareas administrativas para el buen funcionamiento de la construcción en general
- Organizar cronogramas de la obra según el avance de las tareas.
- Planificar la entrada de los distintos gremios.
- Mantener la seguridad e higiene de la obra.

CONTENIDOS

Relaciones con el personal: Empleados. Comunicación oral: entrevistas y asesoramiento no coercitivo. Problemas de formación. Reserva y discreción como factores de confianza. Dirección de obra: Técnicas para dirigir y controlar los procesos y los productos constructivos. Estudio, verificación e interpretación de la documentación de obra. Aprobación de trabajos realizado. Control de la calidad de materiales, insumos y mano de obra. Control y registro del avance de obra. Recepción parcial, provisoria y definitiva de obras. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las obras. Libro de órdenes de servicio. Control de certificaciones. Identificación con la tarea. Comunicaciones con el personal. Distribución de tareas. Plan semanal y plan diario. El espíritu de responsabilidad. Gestión de obra: Control de los tiempos. Productividad. Planificación de ingreso de materiales, insumos y gremios, sincronización. Programación del obrador. Libro de pedidos de la empresa. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Planificación general de la obra. 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. Aplicación de las normas de seguridad e higiene en la obra.

Sistemas de calidad. Normas IRAM, ISO 9000 y 14000. Legales: Verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos, códigos y normas. Responsabilidad civil y penal del Director de Obra. Responsabilidad civil y penal del Constructor.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

En base a lo desarrollado en “Proyecto Integrador” en relación al edificio diseñado, realizar el gerenciamiento del mismo acorde a los contenidos propuestos en esta asignatura.

Se tiene en cuenta una evaluación formativa, del proceso de enseñanza y aprendizaje, desarrollando capacidades y competencias propias de la especialidad.

La evaluación para 7° año es integral, donde todas las materias se interrelacionan atravesando todos los campos del conocimiento adquirido a lo largo de su trayectoria, para culminar en la planificación estratégica del Proyecto Integrador.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

- Resuelve situaciones problemáticas
- Adopta una opinión fundada
- Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.
- Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)
- Adopta una posición fundada
- Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.
- Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.
- Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Adopta criterios acordes a la organización del proceso constructivo de la obra, respetando en todo momento la documentación técnica pertinente.
- Establece la secuencia en las etapas de obra, teniendo en cuenta los tiempos de las mismas.
- Organiza las tareas administrativas para el buen funcionamiento de la construcción en general
- Organiza cronogramas de la obra según el avance de las tareas.
- Planifica la entrada de los distintos gremios.
- Mantiene la seguridad e higiene de la obra.

CARGA HORARIA

5 Horas Semanales
180 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer la empresa constructora como organización y como gestión administrativa.
- Saber gestionar en los organismos públicos y privado la documentación relacionada con la puesta en marcha de la obra.
- Cubrir todos los aspectos legales en relación al personal a los organismos intervinientes.
- Gestionar los temas específicos de la parte profesional.

CONTENIDOS

Legales: Nociones de derechos y obligaciones relacionadas con el peritaje, el arbitraje y las tasaciones. Comprensión del marco legal involucrado. Nociones de Derecho Civil, Penal y Comercial. Restricciones al dominio. Propiedad horizontal, ley 13.512 Seguros. Sociedades. Registro público de comercio. Medianería. Derecho del trabajo. Responsabilidad civil y penal del Proyectista, el Director de Obra, del Constructor y del Comitente. Interpretación de derechos y obligaciones relacionadas la comercialización de materiales y productos de obras edilicias. Ley de Patentes. Ley de Propiedad Intelectual. 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). Habilitaciones (incumbencias) Consejos Profesionales y Colegios Profesionales Ley Nº 22.250 - Estatuto de la Industria de la Construcción. Normas reglamentarias El IERIC como Autoridad de Aplicación. Procedimiento de Comprobación y Juzgamiento de las Infracciones laborales. Convenio colectivo de la industria de la construcción. Restricciones al dominio. Concepto de la legislación de la construcción. Sociedades: civiles y comerciales. Forma y prueba. Objeto. Administración. Tipos de sociedades. Sociedades de hecho y de derecho. Sociedades colectivas, de Responsabilidad Limitada, Anónimas, en Comandita por Acciones, etc. Registro público de comercio. La locación de obra. Diferencia con otros contratos. Tipos de contratos según los sistemas de ejecución: ajuste alzado, coste y costas, por unidad simple, por unidad de medida, etc., Ventajas e inconvenientes. Los planos generales y de

detalle, planillas, pliegos de condiciones especiales, de condiciones generales y de especificaciones técnicas. Las especificaciones generales en el contrato de construcción: objeto del contrato. Construcción y vigilancia de las obras, condiciones de pago, trabajos imprevistos, trabajos adicionales, modificaciones del proyecto. Rescisión del contrato. Derecho de retención. Recepción provisoria y definitiva de una obra. El fondo de reparo. Régimen de las ART, su aplicación en la industria de la construcción. Responsabilidad sobre los trabajadores, sobre terceros y sobre construcciones linderas.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Recopilación de apuntes e investigación.

Confeccionar contratos y planillas en general.

Armar una empresa constructora ficticia resolviendo la documentación administrativa y legal. Se evaluará:

Resolución de cuestionarios y exámenes temáticos sobre los conceptos adquiridos.

Juegos de representación de roles profesionales.

En el marco de las capacidades a desarrollar propuestas, el docente deberá evaluar si el alumno:

-Resuelve situaciones problemáticas

-Adopta una opinión fundada

-Localizar fuentes de información bibliográficas, estadísticas, etc.

-Realizar presentaciones orales y escritas a través de diferentes medios y soportes (Power Point, Prezzi) y escrita (informe, memoria, crónica, ensayo)

-Adopta una posición fundada

-Valora la diversidad, atiende y respeta las posiciones de otros, reconociendo sus argumentos.

-Conoce y comprende las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores como parte del proceso.

-Demuestra habilidades de relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

-Conoce la empresa constructora como organización y como gestión administrativa.

-Demuestra habilidades de gestión de la documentación relacionada con la puesta en marcha de la obra, en los organismos públicos y privados.

-Conoce y aplica aspectos legales en relación al personal y a los organismos intervinientes.

-Gestiona los temas específicos de la parte profesional.

7° AÑO
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES **PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DEL SECTOR CONSTRUCCIONES**

CARGA HORARIA 216 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR
Las Prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.
Su propósito es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivo de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico y técnico.

CONTENIDOS

- Al diseñar las Prácticas Profesionalizantes, las instituciones tendrán como intención:
- Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y realimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la comunidad.
 - Fomentar la apertura y participación de la institución en la comunidad.
 - Establecer puentes que faciliten a los estudiantes la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.
 - Impulsar el reconocimiento de las demandas del contexto productivo local.

Objetivos

- A través de las Prácticas Profesionalizantes los alumnos tendrán oportunidades de:
- Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
 - Enfrentarse a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
 - Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.

- Reconocer y valorar el trabajo decente en el marco de los Derechos de los Trabajadores y del respeto por las condiciones de higiene y seguridad en que debe desarrollarse.
- Formar integralmente a un ciudadano para ejercer responsablemente sus deberes y derechos, complementando a su profesionalidad específica

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las Prácticas Profesionalizantes pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes, para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores. En el marco de la Educación Técnico Profesional, estas prácticas formativas deben ser concebidas como el núcleo central y al mismo tiempo, como eje transversal de la formación, que da sentido al conjunto saberes y capacidades que comprenden un título técnico.

Organización y Contexto

Las Prácticas Profesionalizantes abren un abanico de posibilidades para realizar experiencias formativas en distintos contextos y entornos de aprendizaje.

En relación con el contexto de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- Dentro de la institución educativa.
- Fuera de la institución educativa.

En relación con el entorno de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- En el entorno de la institución escolar (Proyectos de Prácticas Profesionalizantes, Proyectos Tecnológicos, Módulos Integradores del 7mo. Año, Trabajos por Cuenta de Terceros, entre otros).

ANEXO

ENTORNOS FORMATIVOS

Se centran en identificar la infraestructura, el equipamiento y las instalaciones a los cuales los alumnos deberían tener acceso para desarrollar las capacidades necesarias en su trayectoria formativa.

Es necesario que toda infraestructura y equipamiento deba tener una clara correspondencia con el proyecto educativo, las situaciones de enseñanza y el desarrollo de las actividades que los alumnos realizan, atendiendo a los propósitos del Nivel Secundario.

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

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

1. Laboratorio de Diseño.
2. Laboratorio de Instalaciones Eléctricas.
3. Laboratorio de Automatización (Domótica) y Robótica.
4. Laboratorio de Materiales
5. Laboratorio de Ensayos de compresión, tracción, radiografías
6. Visita a obras.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: DISEÑO MAESTRO MAYOR DE OBRAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 72 pagina/s.