

ANEXO

I. ESPECIFICACIÓN DE LA CARRERA

1. NOMBRE DE LA CARRERA: “Tecnatura Superior en Servicios básicos y Construcciones livianas industrializadas”

2. TÍTULO QUE OTORGA: “Técnico Superior en Servicios básicos y Construcciones livianas industrializadas”

3. FAMILIA PROFESIONAL: CONSTRUCCIONES

4. CARGA HORARIA:

TOTAL DE HORAS CÁTEDRAS DE LA TECNATURA: **3515 HS**

TOTAL DE HORAS RELOJ DE LA TECNATURA: **2352 HS**

5. MODALIDAD: Presencial/bimodal

6. FORMATO DE LA CARERA: Modular

7. CÁRACTER: Especializada para las trayectorias profesionales previas de

Construcciones o similares

Maestro/a Mayor de Obra

Diversificada a través del reconocimiento de créditos para las trayectorias de escuelas secundarias orientadas.

“Corresponde a *Certificados de Formación Profesional Inicial/Continua* que acreditan el aprendizaje de conocimientos teóricos científico-tecnológicos propios de su campo profesional y el dominio de los saberes operativos técnicos y gestionales que se movilizan en determinadas ocupaciones y que permiten a una persona desempeñarse de modo competente en un rango amplio de actividades que involucran la identificación y selección de soluciones posibles entre una amplia variedad de alternativas, para resolver problemas de baja complejidad relativa, cuyo análisis requiere del discernimiento profesional. Quienes obtengan esta certificación deberán ser capaces de asumir la responsabilidad sobre los resultados del propio trabajo y sobre la gestión del propio aprendizaje. Asimismo, deberán estar en condiciones de dirigir emprendimientos productivos de pequeña o mediana envergadura en su campo profesional y de asumir roles de liderazgo y responsabilidad sobre la ordenación y los resultados del trabajo de otros”. (Resolución N° 13/07 del CFE. Anexo: “Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional”, Punto 6.1, Párrafo 31) El aspirante deberá haber completado el ciclo básico de la Educación Secundaria, y su trayectoria formativa, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

7. DURACIÓN: 2/3 Años según el trayecto formativo previo

8. CONDICIONES DE INGRESO:

Haber aprobado el Nivel Medio (en cualquiera de sus modalidades) o Ciclo Polimodal, o bien ser mayor de 25 años según lo establecido en el Artículo 7° de la Ley de Educación Superior N° 24.521 y cumplimentar lo establecido en la normativa provincial vigente. En el caso de provenir de escuelas secundarias técnicas, poseer el título de Construcciones o similares; Maestro/a Mayor de Obra, para poder realizar la Tecnatura de carácter especializada

II. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA:

La LETP N° 26.058 define a la Formación Profesional como “el conjunto de acciones cuyo propósito es la formación socio-laboral para y en el trabajo, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, y que permite compatibilizar la promoción social, profesional y personal con la productividad de la economía nacional, regional y local”. Según la Res 288/16 del CFE, la FP se caracteriza por otorgar una certificación referenciada a un perfil profesional existente en el campo socio-productivo, perteneciente a una familia profesional y que haya sido acordado en los ámbitos institucionales correspondientes.

La urgencia hoy es que las personas desarrollen capacidades amplias, que les permitan aprender, y desaprender, a lo largo de toda su vida para adecuarse a situaciones cambiantes. Cumplir con este objetivo requiere del establecimiento de procesos dinámicos de revisión y validación de las propuestas curriculares para que sean acordes con el presente y futuro social y laboral del territorio.

La trayectoria de Servicios básicos en la Construcción, aborda las características propias de la Industria, su posición como actividad económica en el país y la provincia, sus particularidades y perspectivas. En la misma, se propone brindar los conocimientos básicos sobre la terminología general de la industria de la construcción y se orienta a la adquisición de las capacidades que le permitan al estudiante conocer las propiedades, características y modo de uso de los equipos, máquinas y herramientas, conocimientos de instalación, gestión y dirección de servicios eléctricos, sanitarios y de gas; así como también reconocer las propiedades de los materiales de aplicación, las operaciones a desarrollar y las condiciones de trabajo dentro de la obra y la instalación de los mismos siguiendo el criterio de eficiencia energética, a partir de la interpretación y diseño de planimetría.

Otra demanda del sector de la construcción es formar mandos medios para la organización, dirección y gestión de las obras de construcciones livianas y en seco. En el presente diseño curricular se articulan los lineamientos planteados en las Formaciones de Nivel Profesional II, que figuran en el desarrollo realizado por la Dirección de Técnica y Trabajo.

Cabe destacar que el formato planteado para este diseño es el modular, basado en normas de competencias laborales. En palabras de Mónica Sladogna (2004), los beneficios de un sistema de normas de competencias laborales son numerosos. Para las empresas, el sistema proporciona información objetiva sobre las competencias de los trabajadores, reduciendo así los costos de contratación y aumentando su capacidad para gestionar internamente los recursos humanos. Al aplicar competencias relacionadas con las normas internacionales de excelencia, las empresas también pueden aumentar su productividad y competitividad general. Para los trabajadores, el sistema supone un medio validado de demostrar los conocimientos que poseen y lo que saben hacer. Para la sociedad en general, un sistema de normas de competencias crea un vínculo más evidente entre las competencias que requieren los empleadores y la educación y capacitación que reciben los estudiantes; así como también, cabe destacar que el diseño modular logra explicitar en los diseños curriculares las funciones reales que se ejercen en los distintos contextos productivos.

Otro detalle no menor es el carácter de esta Tecnicatura, teniendo en cuenta que se define según la trayectoria previa de cada estudiante. Así que para el caso de las trayectorias de carácter **especializado** son reconocidos las titulaciones de Técnico en Construcciones y/o Maestro Mayor de Obras, teniendo sólo que cursar la trayectoria de Construcciones Livianas y los módulos que otorgan certificaciones intermedias, que luego se explicitarán con mayor precisión. Asimismo, las prácticas profesionalizantes podrán ser acreditadas a través del reconocimiento de trayectorias laborales reales o bien acreditando el reconocimiento de prácticas profesionalizantes del ámbito de la ETP secundaria, o bien del ámbito de la FP inicial de nivel de certificación III, como lo indica la Resolución 295-CFE-16. La especialización alude a una misma trayectoria de profesionalidad de articulación que comprende al nivel secundario, al nivel

superior y la formación profesional dentro de la modalidad técnico profesional. Así, su propósito es el de profundizar la ETP inicial alcanzada en la formación profesional, en el nivel de educación secundaria por medio de la continuación del desarrollo de las capacidades profesionales de un determinado perfil profesional en el nivel de educación superior. Para aquellos estudiantes que provengan de secundaria orientada, la presente tecnicatura tendrá un **carácter diversificado**, es decir, deberán cursar los 3 (tres) trayectos planteados, existiendo la posibilidad también, de reconocer espacios curriculares ya recorridos.

Ofertas similares del medio

Malargüe - PT 164 Diocesano San José: Tecnicatura Superior en Proyecto y Construcción de Obra

III. ÁREAS SOCIO-OCUPACIONALES

Aspectos generales

Dentro del Trayecto de Servicios básicos de la Construcción, se podrán desempeñar tanto en relación de dependencia, como de manera independiente. Puede ocuparse en empresas constructoras prestando servicios relacionados con las funciones básica de instalación, gestión y supervisión de los servicios básicos sanitarios, eléctricos y de gas, definidas por su perfil profesional, en obras edilicias en proceso de construcción, ampliación o en refacciones de edificios existentes. También en emprendimientos de terceros que brindan dichos servicios y/o entes gubernamentales

En el Trayecto de Construcciones livianas y en seco, se podrán desempeñar tanto en relación de dependencia, como de manera independiente. Puede ocuparse en empresas constructoras y/o entes gubernamentales, prestando servicios relacionados con las funciones básica de instalación y planimetría, gestión y supervisión de construcciones industrializadas de componentes metálicos livianos, tanto en obra como en taller de panelizados, en construcciones, ampliación de las mismas y/o refacción de las existentes.

El presente diseño habilita a los estudiantes a poder **completar la Trayectoria de los módulos de Sismorresistencia, como una Especialización posterior a la presente tecnicatura**, por lo que el Técnico superior en construcciones estará capacitado para desenvolverse profesionalmente en servicios básicos y proyectos de construcciones edilicias livianas en las distintas etapas de los mismos, para grandes empresas, pequeños emprendimientos, entes gubernamentales y/o de forma autónoma. Dentro de los alcances de su perfil y las habilitaciones profesionales que les otorga su formación de base y este último trayecto de la tecnicatura

Pudiendo desempeñarse como profesional independiente o personal técnico en ámbitos como:

- AySAM
- ECO GAS
- EDEMSA – EPRE
- Empresas del medio
- Emprendimientos privados

IV. PERFIL PROFESIONAL

Los alcances de su perfil comprenden ámbitos o áreas vinculadas a: producción, laboratorios, investigación, mantenimiento, desarrollos técnicos en comercios, industria y viviendas, gestión y

comercialización, pudiendo desarrollar sus funciones en relación de dependencia o como profesional independiente.

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para realizar y supervisar los procesos de instalaciones de servicios básicos constructivos en obras en construcción, refacción y ampliación de locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas u otros usos. Está en condiciones de realizar la estiba, traslado y clasificación de materiales, manipular instrumentos, herramientas y máquinas de la obra en general, de acuerdo a los requerimientos de la orden de trabajos; aplicando en todos los casos las normas de seguridad e higiene vigentes. Tiene responsabilidad de supervisar y gestionar tanto la logística de materiales, herramientas, máquinas y personal a su cargo.

También estará capacitado para prestar servicios profesionales de supervisión de montaje y armado de componentes metálicos livianos en obras de construcción, refacción y ampliación de locales destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas, de logística de planimetría. Así como también supervisar el personal a su cargo. Siempre teniendo en cuenta la transversalidad del concepto de sustentabilidad y domótica.

Habilitaciones Profesionales:

El profesional podrá interpretar, reglamentos e informes técnicos, aplicando criterios de selección, organización y manejo de datos y de programas específicos de instalación de servicios y de la construcción, supervisando al personal a su cargo. Integra ideas de un anteproyecto, la información, los criterios de calidad y producción y la documentación técnica.

Está capacitado/a, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el perfil profesional, para prestar servicios de armado y montaje y supervisión de componente livianos de obras, refacción y ampliación de locales de vivienda o comerciales, emplacando estructuras y colocando aislaciones, aplicando en todo caso las normas de higiene y seguridad vigentes. Puede calcular insumos, materiales y herramientas para realizar y supervisar las distintas tareas. Está en condiciones de tomar decisiones y de manejar personal a su cargo.

ÁREA DE COMPETENCIA 1:

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Organizar recursos materiales, considerando la planificación en función de los objetivos de la empresa para el servicio de la obra.	<ul style="list-style-type: none">- Se organizan los recursos materiales.- Se recibe la orden de trabajo, considerando los procedimientos establecidos por la organización/institución.- Se interpreta la orden de trabajo, estableciendo una relación de la documentación técnica con la construcción y evacuando dudas con el profesional a cargo.- Se estiman recursos materiales necesarios para la ejecución del

	proyecto de la obra, teniendo en cuenta herramientas, insumos, elementos de seguridad, equipos y máquinas.
b- Organizar los recursos humanos, considerando la planificación, función de los objetivos de la orden de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Se estiman los recursos humanos necesarios para la ejecución de la obra en el terreno, considerando cantidad y calificación de los mismos en función de las características de la obra y de las pautas emanadas del superior a cargo. - Se ejecuta el cómputo y presupuesto del servicio, considerando la metodología establecida por la institución/organización y las pautas emanadas de la superioridad. <p>Se traza un plan de trabajo, para el personal a cargo, considerando la planificación del servicio de obra, el proyecto ejecutivo y las pautas establecidas por la organización/institución y los recursos asignados.</p>
c- Aplicar las normas básicas de higiene y seguridad aplicadas a los servicios de la construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconocen las normas básicas - Se identifican los EEPP correspondientes - Se controla su correcta utilización en el personal a cargo - Se controla periódicamente el estado de los mismos

ÁREA DE COMPETENCIA 2:

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de obras, teniendo en cuenta sus plazos y elementos y el trabajo en equipo, siguiendo las pautas establecidas por el plan de trabajo, teniendo en cuenta costos y cálculos de materiales, instrumentos, maquinarias y la logística de los servicios básicos de la construcción.

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Ejecutar la obra para los servicios básicos, teniendo en cuenta los materiales, maquinarias, equipamientos y su diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Se recibe la orden de trabajo. - Se planifica la obra de trabajo, considerando recursos necesarios, tales como materiales, maquinarias y equipamientos disponibles. - Se ejecuta el servicio de la obra, aplicando pautas de seguridad y estándares ambientales de higiene y seguridad vigentes en el sector

	<ul style="list-style-type: none"> - Se observa y supervisa la utilización de instrumentos, herramientas y maquinarias
b- Calcular costos fijos y variables materiales de la obra vial	<ul style="list-style-type: none"> - Se manejan herramientas de cómputo de costos, aplicando criterios en función de la optimización de recursos. - Se maneja el software específico para cómputo y presupuesto, según las pautas establecidas por la organización/institución. - Se presupuesta la obra, en función de la optimización de recursos financieros. - Se especifican los costos para obras por administración. - Se analizan los costos elaborados por terceros en obras por fin de contrato, en el equipo de trabajo
c- Organizar el recurso humano, teniendo en cuenta la normativa vigente de seguridad e higiene	<ul style="list-style-type: none"> - Se ejecutan en el equipo de trabajo cuadros modificatorios de obra, aplicando la legislación vigente. - Se establecen criterios de trabajo seguro, teniendo en cuenta estándares de calidad vigentes en el sector. - Se manejan las normas de higiene y seguridad las pautas y procedimientos establecidos por la organización/institución.

ÁREA DE COMPETENCIA 3:

Interpretar, manipular y supervisar presentaciones básicas de planimetría, así como también manejar los instrumentales y programas básicos correspondientes a la construcción.

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Interpretar y representar planimetría	<ul style="list-style-type: none"> - Se manejan herramientas de planimetría aplicando criterios en función de la optimización de recursos. - Se realizan tareas de planimetría, bajo las normas de calidad y seguridad pertinentes. - Se miden ángulos utilizando un teodolito.
b- Aplicar el instrumental adecuado para el análisis y aplicación de lo determinado por la planimetría y la topografía	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconocen las principales características de los instrumentos topográficos, para su correcto uso. - Se analizan las aplicaciones de los instrumentos topográficos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los instrumentos utilizados en las diferentes partidas de un proyecto. - Se realiza la puesta en marcha de un teodolito. - Se reconocen los diferentes tipos de niveles, cintas métricas y equipos de mapeo. - Se utiliza el GPS como instrumento de medición - Se manipulan instrumentales específicos: teodolitos, estación total, entre otros. - Se analizan e interpretan resultados
--	--

ÁREA DE COMPETENCIA 4:

Dirigir planes de trabajo de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos y de madera livianos y en seco de obras públicas y/o privadas, considerando su resolución técnica en cuanto a los materiales de trabajos y diseño, de acuerdo con la zona de pertenencia y la política de la institución/organización.

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Armar, interpretar y montar componentes metálicos y de madera livianos y en seco de obras públicas y/o privadas	<ul style="list-style-type: none"> - Se arman componentes livianos y en seco, aplicando criterios en función de la optimización de recursos. - Se interpretan las instrucciones emanadas de la orden de trabajo - Se realizan bajo las normas de calidad y seguridad pertinentes. - Se ejecutan las acciones de armado, montaje y supervisión según el carácter de la obra
b- Aplicar el instrumental y herramental adecuado para el análisis y aplicación de lo determinado por la orden de trabajo y su resolución técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplican el instrumental adecuado - Se utilizan de manera correcta y segura las maquinarias y herramientas pertinentes - Se ejecutan las obras según las consignas emanadas de la orden de trabajo
c- Supervisar la organización, dirección y gestión de las obras de construcciones livianas y en seco.	<ul style="list-style-type: none"> - Se organizan los recursos humanos - Se gestionan los trámites requeridos ante la autoridad de control - Se realiza la logística de compra, acopio, y utilización de los recursos materiales - Se inspeccionan las obras
d-Supervisar obra constructiva del Estado u obra privada, por contrato o	<ul style="list-style-type: none"> - Se interpreta la documentación contenida en la carpeta de obra,

por administración, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y normativas vigentes de cada región.	evacuando posibles dudas con la administración y de acuerdo a las especificaciones técnicas regionales. - Se conforman los certificados de obra compatibilizados con los avances respectivos. - Se comprenden y aplican los procesos de licitación según las características de la obra
--	---

ÁREA DE COMPETENCIA 5:

Inspeccionar las obras por contrato o administración, públicas o privadas, considerando las especificaciones técnicas planimétricas y topográficas, las especificaciones técnicas y legales, las normas reglamentarias, procedimientos topográficos, comprendiendo la medición y cálculo, utilizando los instrumentos necesarios para la realización de planimetría, nivelación y proyección de terrenos.

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Controlar las tareas que se ejecutan en la obra constructiva del Estado u obra privada, por contrato o por administración, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y normativas vigentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Se interpreta la documentación contenida en la carpeta de obra, evacuando posibles dudas con la administración y de acuerdo a las especificaciones técnicas. - Se ejecutan las mediciones de la obra de manera mensual, considerando el avance de la misma. - Se conforman los certificados de obra compatibilizados con los avances respectivos. - Se elevan al superior los certificados elaborados. - Se interpretan los resultados de los controles elevando informe al superior a cargo. - Se verifica el desempeño del personal a su cargo, considerando la asignación de tareas efectuada por el superior.
b- Controlar el cumplimiento de las pautas medioambientales en la obra liviana	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplican las pautas establecidas en en obra, cumpliendo la legislación medioambiental vigente. - Se consideran las obras de mitigación oportunas. - Se aplican las pautas establecidas por Ley Orgánica en materia de cuidado del recurso forestal. - Se verifica el estricto cumplimiento de las pautas medioambientales, higiene y seguridad y calidad, por parte del personal a su cargo.

<p>c- Interpretar y representar la altimetría en los terrenos destinados a la obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se calculan poligonales. - Se determinan distintos tipos de nivelaciones. -Se interpretan y realizan distintos tipos de lecturas de vistas - Se interpretan los procesos de nivelación geométrica.
<p>d- Aplicar el instrumental adecuado para el análisis topográfico de terreno en la obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconocen las principales características de los instrumentos topográficos, para su correcto uso. - Se analizan las aplicaciones de los instrumentos topográficos. - Se identifican los instrumentos utilizados en las diferentes partidas de un proyecto. - Se realiza la puesta en marcha de un teodolito. - Se reconocen los diferentes tipos de niveles, cintas métricas y equipos de mapeo. - Se aplican mediciones utilizando la estación total. - Se utiliza el GPS como instrumento de medición

ÁREA DE COMPETENCIA 6:

Aplicar nociones básicas de cálculo de las diversas técnicas constructivas, livianas y tradicionales, cumplimentando los códigos y normas requeridas, trabajando en equipo interdisciplinarios los sistemas contra incendio y sistemas protección contra descargas eléctricas atmosféricas, para los proyectos edificios a desarrollar

Capacidades Generales	Criterios de Realización
<p>a- Adquirir nociones básicas de la construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizan cálculos estructurales sencillos - Resolver cálculos y problemas de análisis matemático.
<p>b- Controlar las tareas que se ejecutan en la obra constructiva del Estado u obra privada, por contrato o por administración, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y normativas vigentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se interpreta la documentación contenida en la carpeta de obra, evacuando posibles dudas con la administración y de acuerdo a las especificaciones técnicas. - Se ejecutan las mediciones de la obra de manera mensual, considerando el avance de la misma.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se conforman los certificados de obra compatibilizados con los avances respectivos. - Se elevan al superior los certificados elaborados. - Se interpretan los resultados de los controles elevando informe al superior a cargo. - Se verifica el desempeño del personal a su cargo, considerando la asignación de tareas efectuada por el superior.
<p>b- Controlar el cumplimiento de las pautas medioambientales en la obra constructiva, teniendo en cuenta la alternativa de sustitución de equipos de instalaciones tradicionales por equipos con tecnología de energías renovables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplican las pautas establecidas en en obra, cumpliendo la legislación medioambiental vigente. - Se consideran las obras de mitigación oportunas. - Se aplican las pautas establecidas por Ley Orgánica en materia de cuidado del recurso forestal. - Se verifica el estricto cumplimiento de las pautas medioambientales, higiene y seguridad y calidad, por parte del personal a su cargo.
<p>c- Controlar las tareas que se ejecutan en la obra constructiva del Estado u obra privada, por contrato o por administración, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y normativas vigentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se interpreta la documentación contenida en la carpeta de obra, evacuando posibles dudas con la administración y de acuerdo a las especificaciones técnicas. - Se ejecutan las mediciones de la obra de manera mensual, considerando el avance de la misma. - Se conforman los certificados de obra compatibilizados con los avances respectivos. - Se elevan al superior los certificados elaborados. - Se interpretan los resultados de los controles elevando informe al superior a cargo. - Se verifica el desempeño del personal a su cargo, considerando la asignación de tareas efectuada por el superior.
<p>d- Controlar el cumplimiento de las pautas medioambientales en la obra liviana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplican las pautas establecidas en obra, cumpliendo la legislación medioambiental vigente. - Se consideran las obras de mitigación oportunas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplican las pautas establecidas por Ley Orgánica en materia de cuidado del recurso forestal. - Se verifica el estricto cumplimiento de las pautas medioambientales, higiene y seguridad y calidad, por parte del personal a su cargo.
--	---

ÁREA DE COMPETENCIA 7:

Aplicar técnicas de automatización a casas y edificios, incorporando a las nuevas construcciones, poniendo énfasis en la gestión del confort, la seguridad y el ahorro energético, teniendo en cuenta las nociones básicas de la construcción

Capacidades Generales	Criterios de Realización
a- Aplicar las normas básicas de los procesos constructivos	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconocen los elementos constructivos - Se realizan análisis tecnológicos de obras - Se utilizan de manera correcta equipos y elementos de protección personal para la construcción
b-Aplicar procedimientos topográficos, comprendiendo la medición y cálculo, utilizando los instrumentos necesarios para la realización de planimetría, nivelación y proyección de terrenos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se traza la planimetría de diferentes terrenos, utilizando el instrumental necesario para el trazado de la obra vial. - Se establecen puntos de control y de apoyo para el levantamiento de terreno. - Se Interpretan y representar la altimetría en los terrenos. - Se aplica el instrumental adecuado para el análisis topográfico de terreno
c-Instalar los mecanismos para la automatización y control de las viviendas	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizan las instalaciones básicas. - Se reconocen los sistemas de automatización y control. - Se reconoce la normativa vigente. - Se colocan circuitos y cableados. - Se aplican las medidas de Higiene y Seguridad de instalaciones.

V.COMPONENTES CURRICULARES

Este diseño curricular, como el del resto de las carreras modulares jurisdiccionales técnicas de nivel superior, está construido por trayectorias formativas. Estas se formulan en función de la complejidad creciente de las competencias que constituyen su perfil profesional.

Los módulos que la conforman presentan solo los conocimientos específicos necesarios para lograr esas competencias. Los diseños tradicionales están constituidos por espacios curriculares con contenidos

disciplinarios necesarios para el total de las competencias del perfil profesional. En estos nuevos formatos, los saberes de un espacio curricular se encuentran distribuidos en los diferentes módulos según sean necesarias para la formación de las competencias específicas de la trayectoria.

La suma de trayectorias del diseño contiene el total de los saberes necesarios para el perfil profesional del técnico superior en Tecnicatura superior en construcciones livianas industrializadas y servicios. El formato modular pretende mejorar las trayectorias de los estudiantes a través de la acreditación de conocimientos previos, reconociendo a los egresados de carreras técnicas secundarias y a los egresados de Formación Profesional de Nivel III, que hayan acreditado los módulos específicos en dicho nivel de formación. Estableciendo módulos alternativos en la formación y definiendo trayectorias con certificaciones laborales intermedias se brinda la posibilidad de acceder a trabajos específicos y solventar mejor el resto del trayecto formativo.

Las Prácticas Profesionalizantes están distribuidas en todos los módulos, con el fin de vincular los conocimientos de cada módulo a los sistemas reales y de que, a través de estas, se evalúen las competencias buscadas en cada módulo. Si bien son unidades componentes de todos los módulos, las prácticas profesionalizantes se integran como una trayectoria exclusiva, tal como si fuese un módulo en sí mismo o secuencia de módulos específicos, con el objeto de mantener, el acompañamiento de los estudiantes en todo el proceso de aprendizaje. Por ésto, se propone definir docentes por cohorte para mejorar dicho objetivo. Los mismos deben tener formación específica y experiencia profesional en el manejo de procesos industriales, además de acreditar formación pedagógica. En función de la explicación precedente se describe la forma de implementación del diseño: El diseño es modular. Cada módulo desarrolla una competencia específica y está formado por unidades modulares, cada una está definida por descriptores específicos, con duración en horas, con formato pedagógico, y debe ser dictada por un perfil docente específico. En su mayoría, los módulos son interdisciplinarios y deben dictarse por más de un docente que programarán el desarrollo del mismo y evaluarán conjuntamente a cada alumno. Dicha evaluación debe referirse al logro de la competencia específica del módulo. Cada módulo está definido anualmente y cada institución debe dictar las unidades modulares respectivas en función de su disponibilidad y organización interna, cumpliendo mensualmente con las obligaciones correspondientes establecidas para ese mismo período, presentando previamente a la CGES la planificación correspondiente.

Planificación: La planificación del módulo se debe realizar conjuntamente entre los docentes que lo integran.

Evaluación: La evaluación de un módulo la debe realizar el conjunto de docentes que lo compone, a través de un examen global que evalúe las competencias específicas de dicho módulo, tomando lo experimentado en la práctica profesionalizante como objeto para la misma. La aprobación mediante un coloquio, acreditará las competencias específicas del módulo.

El otorgamiento de horas docentes está definido en el apartado de recursos humanos. Se establecieron unidades de horas (carga) con un nombre, duración (anual o cuatrimestral), cantidad de horas cátedras totales, horas cátedras semanales, módulos, unidades modulares integrantes y sus horas cátedra específicas (absolutas).

Organización curricular por Campos de Formación

Campos	Suma de HC	Suma de HR	Porcentaje
General	135	89	3.85 %

Fundamento	680	453	19.35 %
Específico	1730	1163	49.25 %
Prácticas Profesionalizantes - Carga del Profesor - Carga del Estudiante	435 535	290 357	27.55 %
Total general	3515	2352	100 %

Campo	Módulo	Unidad	Suma de HC	Suma de HR
General	La organización en los servicios básicos de la construcción	M1U1	15	10
		M1U2	30	20
		M1U3	15	10
		M1U4	30	20
		M1U8	15	10
	Representación Gráfica	M5U1	15	10
	Relaciones laborales y responsabilidad profesional	M6U1	15	10
Fundamento	La organización en los servicios básicos de la construcción	M1U5	30	20
		M1U6	15	10
	Montaje de instalaciones sanitarias	M2U5	15	10
		M2U6	15	10
	Instalaciones y sistemas eléctricos	M3U2	30	20
		M2U7	20	13
		M3U8	15	10
	Instalaciones de gas en inmuebles	M4U5	15	10
	Representación Gráfica	M5U2	30	20
	Relaciones laborales y responsabilidad profesional	M6U2	15	10
		M6U3	15	10
		M6U7	15	10
		M6U8	15	10
	Construcciones livianas y su estructura	M7U1	15	10
		M7U2	15	10
		M7U7	15	10
	Métodos de instalación	M9U1	15	10
	Representación Gráfica de estructuras livianas	M10U1	15	10
M10U5		15	10	

	Eficiencia Energética	M11U1	30	20
		M11U4	15	10
	Análisis matemático y cálculo estructural	M12U1	45	30
		M12U2	45	30
	Procesos constructivos generales	M13U1	15	10
		M13U5	15	10
	Instalaciones especiales	M15U1	30	20
	Domótica	M16U1	15	10
		M16U4	15	10
		M16U7	15	10
	Pliegos y licitaciones regionales	M17U1	15	10
		M17U2	30	20
		M17U3	15	10
		M17U4	15	10
Específica	La organización en los servicios básicos de la construcción	M1U7	30	20
	Montaje de instalaciones sanitarias	M2U1	15	10
		M2U2	15	10
		M2U3	15	10
		M2U4	30	20
	Instalaciones y sistemas eléctricos	M3U1	15	10
		M3U3	30	20
		M4U4	30	20
		M3U5	45	30
		M3U6	15	10
	Instalaciones de gas en inmuebles	M4U1	30	20
		M4U2	30	20
		M4U3	15	10
		M4U4	15	10
	Representación Gráfica	M5U3	15	10
		M5U4	15	10
	Relaciones laborales y responsabilidad profesional	M6U4	30	20
		M6U5	15	10
		M6UU6	15	10
	Construcciones livianas y su estructura	M7U3	45	30
		M7U4	30	20
		M7U5	30	20
		M7U6	30	20

Insumos y materiales	M8U1	15	10
	M8U2	15	10
	M8U3	30	20
	M8U4	30	20
	M8U5	30	20
	M8U6	15	10
	M8U7	15	10
Métodos de instalación	M9U2	30	20
	M9U3	15	10
	M9U4	15	10
	M9U6	45	30
Representación Gráfica de estructuras livianas	M10U2	45	30
	M10U3	30	20
	M10U4	15	10
	M10U6	30	20
	M10U7	15	10
Eficiencia Energética	M11U2	15	10
	M11U3	30	20
Análisis matemático y cálculo estructural	M12U3	45	30
	M12U4	45	30
	M12U5	45	30
	M12U6	30	20
Procesos constructivos generales	M13U2	15	10
	M13U3	30	20
	M13U4	15	10
Topografía	M14U1	60	40
	M14U2	45	30
	M14U3	60	40
	M14U4	45	30
	M14U5	30	20
Instalaciones especiales	M15U2	30	20
	M15U3	20	13
	M15U4	30	20
	M15U5	30	20
Domótica	M16U2	45	30
	M16U3	30	20
	M16U5	30	20
	M16U6	30	20
Pliegos y licitaciones regionales	M17U5	45	30
	M17U6	15	10
	M17U7	30	20

Distribución Temporal de los Módulos

El formato curricular de las unidades corresponde a módulo, así como el formato de la Práctica Profesionalizante responde al de práctica profesionalizante.

Componentes curriculares

N°	Módulo	Hs. Cát.	Hs. Reloj
Primer Año			
1	La organización en los servicios básicos de la construcción	195	130
2	Montaje de instalaciones sanitarias <i>Prácticas Profesionalizantes (carga del estudiante)</i>	135 150	90 100
3	Instalaciones y sistemas eléctricos <i>Prácticas Profesionalizantes (carga del estudiante)</i>	230 145	153 97
4	Instalaciones de gas en inmuebles <i>Prácticas Profesionalizantes (carga del estudiante)</i>	135 240	90 160
5	Representación gráfica de los servicios	90	60
6	Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150	100
Total			1470
980			
N°	Módulo	Hs. Cát.	Hs. Reloj
Segundo Año			
7	Construcciones livianas y su estructura	210	140
8	Insumos y materiales	180	120
9	Métodos de Instalación	165	110
10	Representación Gráfica de estructuras livianas	195	130
11	Eficiencia energética en la construcción liviana	105	70
Total			855
570			

N°	Módulo	Hs. Cát.	Hs. Reloj
Tercer Año			

12	Análisis matemático y nociones de cálculo estructural	285	190
13	Procesos constructivos generales	105	70
14	Topografía	270	180
15	Instalaciones especiales	185	133
16	Domótica	185	123
17	Pliegos y licitaciones regionales	165	110
Total			1175
792			
Total de la carrera			3500
2342			

PRIMER AÑO

Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M1U1	Servicios generales de la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M1U2	Comunicación y Comprensión de Textos	Profesor de Lengua y Literatura, Especialista, Licenciado en Comunicación	30	20
	M1U3	Características de los servicios	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
	M1U4	Introducción al Cálculo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Matemática	30	20
	M1U5	Trigonometría	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Matemática	30	20
	M1U6	Logística de materiales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	15	10

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo		
	M1U7	Negocio, costos y presupuestos	Lic. en Administración de empresas/Contador	30	20
	M1U8	Servicios, territorio y desarrollo	Lic. o Prof. en Sociología/ Ciencias Políticas, título equivalente o con posgrados específicos, antecedentes y/o experiencia profesional	15	10
	M1U9	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10

Módulo 2: Montaje de instalaciones sanitarias

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M2U1	Instalaciones sanitarias	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M2U2	Características de tendido.	Ingeniero en Construcciones/Ingenieros Civiles/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M2U3	Termofusión	Ingeniero en Construcciones/Ingenieros Civiles/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M2U4	Proyección de instalaciones sanitarias	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M2U5	Seguridad e higiene en instalaciones sanitarias	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M1U6	Normativa	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M1U7	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 3: Instalaciones y sistemas eléctricos

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M3U1	Generación y transporte de energía eléctrica.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M3U2	Mediciones y magnitudes eléctricas.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Física	30	20
	M3U3	Procesos constructivos para instalaciones eléctricas.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M3U4	Conexión y montaje de tableros eléctricos y sistemas de protección	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M3U5	Tendido de líneas y circuitos de Baja Tensión	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M3U6	Montaje y mantenimiento de luminarias.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M3U7	Seguridad y riesgo eléctrico	Lic. en Higiene y Seguridad	20	13
	M3U8	Normativa	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M3U9	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 4: Instalaciones de gas en inmuebles

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M4U1	Instalación, control y mantenimiento del tendido de gas domiciliario.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

	M4U2	Artefactos y sistemas de ventilación.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M4U3	Termofusión	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M4U4	Planificación de instalaciones de gas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M4U5	Seguridad en instalaciones de gas	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M4U6	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	30

Módulo 5: Representación gráfica de los servicios

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M5U1	Metrología	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	15	10
	M5U2	Diseño asistido por computadora	CADISTA/Ing. en Sistemas/ Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M5U3	Representación gráfica	CADISTA/Ing. en Sistemas/ Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M5U4	Oficina técnica, gestión de documentación y resguardo de la información	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M5U5	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	15	10

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo		
--	--	--	--	--	--

Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M6U1	Organización y ética profesional del Trabajo	Licenciado en Recursos Humanos/Licenciado en Administración de Empresas	15	10
	M6U2	Aspectos legales	Abogado	15	10
	M6U3	Participación en equipos de trabajo	Licenciado en Recursos Humanos/Licenciado en Administración de Empresas	15	10
	M6U4	Planificación y programación de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M6U5	Dirección y ejecución de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M6U6	Control de calidad	Ing. especialista en calidad	15	10
	M6U7	Trabajo en altura	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M6U8	Prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales	Lic. en Higiene y Seguridad	15	10
	M6U9	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Arquitecto	15	10

SEGUNDO AÑO

Módulo 7: Construcciones livianas y su estructura

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
2	M7U1	La obra constructiva	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos	15	10

			equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.		
	M7U2	Equipos e instrumentos para la medición y el control	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15	10
	M7U3	Construcción en seco	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45	30
	M7U4	Fundaciones	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	30	20
	M7U5	Paneles	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M7U6	Entrepisos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M7U7	Seguridad e Higiene en la Construcción Liviana en Seco	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15	10
	M7U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 8: Insumos y materiales

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
2	M8U1	Componentes metálicos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	15	10

M8U2	Componentes de madera	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
M8U3	Sistemas constructivos de entramado	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	30	20
M8U4	Cubiertas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30	20
M8U5	Aislamientos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30	20
M8U6	Terminaciones exteriores	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
M8U7	Acabados interiores	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
M8U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30	20

Módulo 9: Métodos de Instalación

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
2	M9U1	Documentación técnica	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
	M9U2	Paneles y cabriadas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30	20
	M9U3	Aislaciones	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10
	M9U4	Medios auxiliares	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15	10

	M9U5	Normas de seguridad	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15	10
	M9U6	Steel framing	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45	30
	M9U7	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 10: Representación Gráfica de estructuras livianas

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
2	M10U1	Planos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	15	10
	M10U2	Sistemas y métodos de representación	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/CADISTA/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45	30
	M10U3	Métodos de proyección	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	30	20
	M10U4	Programas digitales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/CADISTA/ Arquitecto o títulos equivalentes con	15	10

			experiencia laboral o formación en la temática.		
	M10U5	Cómputos y cálculo de materiales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	15	10
	M10U6	Desarrollo y cálculo de Steel framing	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M10U7	Planificación, dirección y ejecución de obra liviana	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M10U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 11: Eficiencia energética en la construcción liviana

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
1	M11U1	Eficiencia energética en la construcción liviana	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30	20
	M11U2	Conversión energética y rendimiento.	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15	10
	M11U3	Nociones de mantenimiento de sistemas	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30	20
	M11U4	Ahorro de energía y hábitos de consumo	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15	10
	M11U5	P.P.	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15	10

TERCER AÑO

Módulo 12: Análisis matemático y Nociones de Cálculo estructural

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M12U1	Cálculo diferencial	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M12U2	Cálculo integral	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M12U3	Dimensionamiento de elementos constructivos y estructuras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M12U4	Hormigón	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M12U5	Cálculo matricial	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45	30
	M12U6	Compatibilidad y equilibrio	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20
	M12U7	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

Módulo 13: Procesos constructivos generales

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M13U1	Clasificación de procesos constructivos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M13U2	Elementos constructivos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M13U3	Análisis tecnológicos de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30	20

	M13U4	Mampostería	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10
	M13U5	Equipos y elementos de protección personal para la construcción	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15	10
	M13U6	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15	10

Módulo 14: Topografía

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M14U1	Topografía aplicada a la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	60	40
	M14U2	Instrumental	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	45	30
	M14U3	Estación Total	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	60	40
	M14U4	Replanteos a campo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	45	30
	M14U5	Movimientos de suelo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	30	20
	M14U6	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	30	20

Módulo 15: Instalaciones especiales

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M15U1	Sistemas de Energías Renovables	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30	20
	M15U2	Instalaciones de Gas envasado	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30	20
	M15U3	Protección contra incendios	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	20	13

	M15U4	Elevadores y montacargas	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20
	M15U5	Climatización	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20
	M15U6	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30	20

Módulo 16: Domótica

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M16U1	Instalaciones	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	15	10
	M16U2	Automatización	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	45	30
	M16U3	Sistemas	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20
	M16U4	Reglamentación	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	15	10
	M16U5	Circuitos y cableados	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20
	M16U6	Transmisiones	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20
	M16U7	Higiene y Seguridad de instalaciones	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15	10
	M16U8	PP	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30	20

Módulo 17: Pliegos y licitaciones regionales

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. cátedra	Hs. reloj
3	M17U1	Normas IRAM aplicadas a la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	15	10
	M17U2	Asesoramiento técnico	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30	20

M17U3	Contratación	Abogado	15	10
M17U4	Legislación aplicada	Abogado	15	10
M17U5	Códigos de edificaciones regionales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro Mayor de obras con postítulo	45	30
M17U6	Proceso de licitación	Lic. en Administración/Contador/Especialista	15	10
M17U7	Presentación de Proyectos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro Mayor de obras con postítulo	30	20
M17U8	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil	30	20

Trayectorias formativas para Certificaciones Intermedias

En los casos en que una tecnicatura superior, diversificada o especializada, contemple posibles trayectos de formación constituidos por conjuntos de módulos articulados según la lógica de la trayectoria profesional y que estén orientados a formar en funciones y capacidades de un perfil profesional, los mismos podrán ser reconocidos otorgando una acreditación parcial o certificación intermedia

Trayecto: Servicios básicos de la Construcción

Si los/as estudiantes cursan y acreditan todo el primer año, obtendrán la certificación de:

SUPERVISOR DE SERVICIOS BÁSICOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Competencias

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Aplicar normas de tratamientos en los servicios de obras, teniendo en cuenta sus plazos y elementos y el trabajo en equipo, siguiendo las pautas establecidas por el plan de trabajo

Organizar y supervisar el área de costos y cálculos de materiales, instrumentos, maquinarias y la logística de los servicios básicos de la construcción.

Interpretar, manipular y supervisar instrumentales básicos de planimetría, así como también manejar los programas básicos correspondientes a los servicios de la construcción.

Al término de este trayecto los estudiantes podrán optar por las certificaciones intermedias, de forma autónoma e independiente de:

Instalador y Supervisor de Servicios Sanitarios

Instalador y Supervisor de Instalaciones y Sistemas Eléctricos

Instalador y Supervisor de Instalaciones de Gas en Inmuebles

Para Instalador y Supervisor de Servicios Sanitarios deben lograr:

Competencias:

Organizar, ejecutar y supervisar proyectos de trabajos de **servicios sanitarios** de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos materiales y humanos, interpretando las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Deberá acreditar los siguientes módulos

Designación de Certificación Intermedia	Módulos Acreditados	H.C.
Instalador y supervisor de Servicios Sanitarios	Módulo 1: La organización en los servicios de la construcción	195
	Módulo 2: Servicios sanitarios	135
	<i>Carga del estudiante de Prácticas Profesionalizantes</i>	150
	Módulo 5: Representación gráfica	90
	Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150
	Total de hs. Reloj	720

Para Instalador y Supervisor de Instalaciones y Servicios Eléctricos debe lograr:

Organizar, ejecutar y supervisar proyectos de trabajos de **Instalaciones y Servicios eléctricos** de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos materiales y humanos, interpretando las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Designación de Certificación Intermedia	Módulos Acreditados	H.C.
Instalador y Supervisor de	Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción	195

Instalaciones y Servicios eléctricos	Módulo 2: Instalaciones y Servicios Eléctricos	230
	<i>Carga del estudiante de Prácticas Profesionalizantes</i>	145
	Módulo 5: Representación gráfica	90
	Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150
	Total de hs. reloj	810

Para Instalador y Supervisor de Instalaciones de Gas en Inmuebles debe lograr:

Organizar, ejecutar y supervisar proyectos de trabajos de **Instalaciones de gas en inmuebles** de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos materiales y humanos, interpretando las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Designación de Certificación Intermedia	Módulos Acreditados	H.C.
Instalador y Supervisor de Instalaciones de Gas en Inmuebles	Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción	195
	Módulo 2: Instalaciones de gas en inmuebles	135
	<i>Carga del estudiante de Prácticas Profesionalizantes</i>	240
	Módulo 5: Representación gráfica	90
	Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150
	Total de hs. reloj	810

Trayecto de Construcciones Livianas Industrializadas

Si los/as estudiantes cursan y acreditan todo el segundo año, obtendrán la certificación de:

SUPERVISOR EN CONSTRUCCIONES LIVIANAS INDUSTRIALIZADAS

Competencias

Dirigir planes de trabajo de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos y de madera livianos y en seco de obras públicas y/o privadas, considerando su resolución técnica en cuanto

a los materiales de trabajos y diseño, de acuerdo con la zona de pertenencia y la política de la institución/organización.

Gestionar, organizar y supervisar el área de recursos humanos, representación gráfica de componentes y estructuras de la construcción liviana, teniendo en cuenta costos, presupuestos y logística de la misma.

Organizar, ejecutar y supervisar proyectos de trabajos de **Viviendas industrializadas** propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos materiales y humanos, interpretando las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Designación de Certificación Intermedia	Módulos Acreditados	H.C.
SUPERVISOR EN CONSTRUCCIONES LIVIANAS INDUSTRIALIZADAS	Módulo 7: Construcciones livianas y su estructura	210
	Módulo 8: Insumos y materiales	180
	Módulo 9: Métodos de Instalación	165
	Módulo 10: Representación Gráfica de estructuras livianas	195
	Módulo 11: Eficiencia energética en la construcción liviana	105
	Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150
	Total de hs. reloj	1005

Trayecto de Instalaciones Especiales y Domótica

Auxiliar Topógrafo

Competencias

Interpretar, manipular y supervisar presentaciones básicas de planimetría, así como también manejar los instrumentales y programas básicos correspondientes a la construcción.

Designación de Certificación Intermedia	Módulos Acreditados	H.C.
AUXILIAR TOPÓGRAFO	Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción	195
	Módulo 5: Representación gráfica de los servicios	90

	Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional	150
	Módulo 14: Topografía	270
	Total de hs. reloj	705

VI Descriptores de las Unidades de Contenido

1° AÑO

Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción

Considerando la competencia 1 y sus capacidades a y b del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de la construcción propios y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

M1U1: Servicios generales de la construcción

Concepto de servicios generales. Características. Concepto de administración, nociones básicas. Operaciones administrativas, registro de la información económica de una empresa. Trámites de una empresa de servicios. Obligaciones fiscales de las empresas. Logística de la gestión administrativa de una empresa servicios. Relación entre los individuos y la organización. Cultura Organizacional: tipos. Liderazgo. Clima. El Poder en la organización. Desarrollo de habilidades. Rol del Líder. Trabajo en equipo.

M1U2: Comunicación y Comprensión de Textos

Situación Comunicativa. Formas de comunicación. Comunicación asertiva. Competencias en la situación comunicativa. Máximas de calidad en la comunicación. Lengua y Lenguaje. Taller de Oralidad: La entrevista. Debates. Conferencias. Las estrategias de comunicación en relación con la capacitación laboral, el trabajo en equipo y el liderazgo. Tipos de textos, estrategias de producción. El informe técnico.

M1U3: Características de los servicios

Los servicios públicos de suministro. Los gobiernos y su relación con los servicios. Acceso fiable y universal. Competencia en el sector de los servicios públicos de suministro. Marcos normativos y estructuras de responsabilidad de las empresas. Prestación de servicios públicos de suministro Los trabajadores del sector. Desequilibrio de género programas de formación nacionales o específicos para el sector. La finalidad del servicio público. Caracteres del servicio público. Régimen jurídico del servicio público. Elementos de la noción tradicional de servicio público.

M1U4: Introducción al Cálculo

Fundamentos de aritmética, números y operaciones. Números racionales e irracionales. Operaciones. Propiedades. Notación científica. Planteo, resolución y verificación de modelos algebraicos en la resolución de problemas aritméticos y geométricos. Proporcionalidad, problemas. Álgebra, el lenguaje algebraico. Cálculo de superficies y volúmenes de figuras y cuerpos. Operaciones.

M1U5: Trigonometría

Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Circunferencia trigonométrica. Valores gráficos de las funciones trigonométricas directas. Codominios e intervalos de variabilidad de las funciones trigonométricas. Signos de las funciones trigonométricas para los distintos cuadrantes. Valores característicos de las funciones directas para el primer cuadrante.

Relaciones trigonométricas. Identidades fundamentales. Resolución de triángulos, rectángulos y oblicuángulos. Uso de calculadora científica.

M1U6: Logística de materiales

Proceso de licitaciones de obra. Pliegos. Obligaciones fiscales de las empresas. Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales. Logística de la gestión de materiales de una empresa de servicios. Organización, control de flujo y almacenamiento de materiales. Adquisición, disposición al cliente o consumidor final. Previsión de la demanda. Control de inventarios (gestión de stocks). Situación y dimensiones de almacenes y centros de producción. Manipulación de materiales en los centros de producción. Organización de los transportes: De aprovisionamiento y distribución. Diseño de una red de información.

M1U7: Negocio, costos y presupuestos

Certificaciones de obras. Recepción de trabajos ejecutados por subcontratistas. Control de costos y certificaciones. Modos de presupuestar. Presupuestos por unidad de medida. Ajuste Alzado. Coste y Costas. Reajustes por variación de costos. Análisis de costos de materiales y fletes. Costo / Hora de equipos y maquinarias. Amortización de Equipos y Maquinarias. Análisis de costos de ejecución. Noción de precios. Gastos generales, directos e indirectos y específicos. Costos de Accidentes.

M1U8: Servicios, territorio y desarrollo

Modos de asociación política en torno al mundo del trabajo y los servicios: corporaciones profesionales y sindicatos. Derecho al trabajo y las transformaciones neoliberales. Las formas de organización del trabajo: La división social del trabajo. El enfoque de la economía territorial y los servicios. Capitales del territorio: La importancia del capital natural, del capital humano, del capital social, del capital físico y del capital financiero. Servicios territoriales: Los servicios ambientales como componente económica (recurso agua, gas, electricidad, entre otros) Producciones bajo normas que garantizan la protección del ambiente y el buen manejo de los recursos naturales. Competitividad Territorial: competitividad social, competitividad económica, competitividad ambiental y competitividad global, las relaciones económicas y productivas generadas por los servicios.

M1U9: PP

Prácticas profesionalizantes: visita a las empresas de servicios de Mendoza: AySAM, ECOGAS, EDEMSA.

- a) Asistencia a Charlas
- b) Realización de entrevistas
- c) Presentación de informe tomando un caso real, donde pueda integrar y analizar todas las unidades del módulo

Módulo 2: Montaje de instalaciones sanitarias

Considerando la competencia 1 y su capacidad c y la competencia 2 y su capacidad a del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de instalaciones sanitarias propias y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de instalaciones sanitarias, teniendo en cuenta los materiales, maquinarias, equipamientos y su diseño.

M2U1: Instalaciones sanitarias

Contextualización de las instalaciones sanitarias domiciliarias en una obra de construcción. Unidades de presión, de volumen y de fuerza. Caudal y pérdida de carga. Pendientes. Ecurrimiento. Vacío. Conceptos

básicos. Instalación de provisión de aguas y desagües pluviales y cloacales domiciliarios. Elementos que las componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Llaves de paso, tipos y función. Dimensiones y formas comerciales. Elementos de acceso a la instalación para inspección, desobstrucción o desagote. Medidor de agua. Descripción y utilización de equipos máquinas y herramientas habituales utilizadas en obras de instalaciones sanitarias domiciliarias. Herramientas manuales y eléctricas. Dilatación de los distintos materiales y sus consecuencias. Corrosión por par galvánico. Aislación térmica, acústica, anticorrosiva en los distintos materiales. Función de cada una.

M2U2: Características de tendido

Instalación para la distribución de agua fría y caliente. Elementos que la componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Métodos de prueba de la instalación. Tanques, colectores, bombas. Calentadores de agua para uso sanitario: Tipos e instalación. Instalaciones sanitarias de desagües cloacales. Desagües primarios y secundarios; principal y subsidiario. Cierre hidráulico (sifón), trampa de espuma. Características de la instalación. Sistema estático. Sistema dinámico. Cámaras de inspección, distribución y tratamiento. Boca de inspección, boca de acceso y piletas de patio. Lecho nitrificante, lecho filtrante y pozo absorbente. Métodos de prueba de la instalación. Pendiente máxima y mínima para el tendido de una red de efluentes. Tapada mínima. Instalaciones sanitarias de desagües pluviales. Cámaras de inspección. Sistema unitario y sistema separado; canalizado y no canalizado. Recolección de agua de lluvia para su uso. Aguas grises. Cisternas. Materiales utilizados: polipropileno, cobre, acero inoxidable, hierro galvanizado, polipropileno sanitario (p.p.s), latón, policloruro de vinilo (p.v.c), hierro fundido, (fº fº), fundición (hº fº), bronce, plomo. Secciones y dimensiones de caños y accesorios. Medidas comerciales. Medición, trazado y corte de caños, eliminación de rebabas. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías.

M2U3: Termofusión

Sistemas y marcas utilizadas. Instalación. Proceso fusión. Fusión a destiempo. Tuberías embutidas, tuberías a la vista. Cálculo. Dilatación de tuberías. Velocidad en función de la presión. Pérdida de carga y verificación de diámetro. Técnicas y materiales para uniones: uniones roscadas, termofusionadas, soldadas, a presión por sistema anillo o-ring, uniones elásticas, uniones pegadas con adhesivos, soldado, calafateado. Ventilaciones en los sistemas de desagüe cloacal y pluvial. Cámaras de inspección, rejillas de aspiración. Artefactos sanitarios primarios y secundarios. Griferías. Características básicas de los mismos. Instalación y conexiones. Morteros, hormigones para fijación de cañerías. Albañilería básica para las instalaciones sanitarias domiciliarias. Construcción de cámaras y pilares de soporte.

M2U4: Proyección de instalaciones sanitarias

Cálculo y control de las instalaciones sanitarias: Tanques de reserva, tiempo de llenado, nivel piezométrico. Cálculo de cañerías en función del consumo de los artefactos conectados en una instalación. Ventilaciones. Calentamiento de Agua, Calentador Instantáneo y por acumulación. Calentadores Termosolares. Pruebas de instalaciones sanitarias y sus respectivos artefactos conectados. Instalaciones Pluviales.

M2U5: Seguridad e Higiene en instalaciones sanitarias

Servicios sanitarios adecuados. Desagües. Significado y aplicaciones de higiene. Relaciones con seguridad. Agentes contaminantes en instalaciones sanitarias. Decreto 911/96. Excavaciones. Manipulación de materiales, almacenamiento de materiales, orden y limpieza en la obra, circulación, protección contra caída de objetos y materiales. Herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles. Herramientas neumáticas. Herramientas eléctricas. Carga térmica

M2U6: Normativa

Técnicas de cálculo de costos y presupuestos en las instalaciones sanitarias. Normativa y presentaciones: Reglamentaciones municipales y provinciales. Documentación técnica de las instalaciones sanitarias. Presentación ante organismos públicos y empresas prestadoras del servicio.

M2U7: Prácticas Profesionalizantes

Prácticas profesionalizantes: visita a obras de instalaciones sanitarias públicas y privadas.

- a) Ejecutar una parte de una instalación sanitaria o realizar una completa.
- b) Elaboración de un informe de obra donde se observe el análisis de las unidades curriculares intervinientes.

“Las prácticas profesionalizantes son una instancia más de aprendizaje y constituyen una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa. (...) pueden asumir distintos formatos y organizarse a través de variados tipos de actividades que se relacionen con su futura profesionalidad. Estos formatos podrán ser, entre otros:

- Proyectos productivos externos: se realizan en empresas, organismos estatales o privados o en organismos no gubernamentales.
- Proyectos tecnológicos orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora dentro de los existentes.
- Proyectos de extensión diseñados y organizados en la institución educativa, para satisfacer necesidades comunitarias”. Resolución CFE N° 112/13

Módulo 3: Instalaciones y Sistemas eléctricos

Considerando la competencia 1 y su capacidad c y la competencia 2 y su capacidad a del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de instalaciones eléctricas propias y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta los materiales, maquinarias, equipamientos y su diseño.

M3U1: Generación y transporte de energía eléctrica.

Generación, distribución y elaboración de circuitos eléctricos transformación de la energía eléctrica. Definiciones de parámetros eléctricos y sus unidades. Tensión, corriente, resistencia y potencia. Unidades. Inductancia, capacitancia e impedancia. Herramientas de uso eléctrico aisladas para trabajar con tensión hasta 1 Kv. Materiales típicos de uso eléctrico y sus aplicaciones: Clasificación entre materiales aislantes, conductores, semiconductores, materiales magnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos. Propiedades tecnológicas de los materiales eléctricos: conductividad eléctrica, resistencia de aislación, clase térmica de los aislantes. Normalización. Conducción de la energía eléctrica: Cargas eléctricas, Electroestática, ley de Coulomb. Campo magnético, relación entre el campo magnético y la corriente eléctrica. Ley de Ampere, ley de Faraday y Lenz. Tipo de señales. Corriente continua y corriente alterna. Valores característicos. Circuitos eléctricos: partes constitutivas: fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores de la energía eléctrica. Circuitos eléctricos: serie, paralelo y mixto. Relación entre las magnitudes eléctricas: Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff. Efecto Joule y potencia.

M3U2: Mediciones y magnitudes eléctricas

Instrumentos para la medición de magnitudes eléctricas como tensión, corriente, resistencia y continuidad eléctrica. Instrumentos analógicos y digitales, características y aplicaciones. Medición de magnitudes eléctricas: intensidad, tensión, resistencia, potencia y capacidad. Unidades fundamentales, unidades derivadas, múltiplos y submúltiplos. Análisis cualitativo y cuantitativo de magnitudes eléctricas medidas. Errores en las mediciones y de los instrumentos.

M3U3: Procesos constructivos para instalaciones eléctricas

Tipos y características de las canalizaciones en relación a sus usos y aplicaciones: A la vista: Interiores y a la intemperie (Cañerías metálica y Termoplástica, Bandejas porta cables, zócalo, ductos, cable canal) Sistemas de fijación para canalizaciones a la vista sobre muros y/o suspendidas. Embutidas o subterráneas: En muros, losas, bajo pisos o directamente enterradas: Cañerías metálicas o termoplásticas. Pisoductos metálicos o termoplásticos. Cables subterráneos directamente enterrados. Herramientas necesarias y selección, según el caso, del sistema de fijación adecuado. Criterios de calidad.

M3U4: Conexión y montaje de tableros eléctricos y sistemas de protección.

Tableros principales, secundarios, seccionales y subseccionales. Características constructivas, condiciones de uso y requerimientos. Gabinetes para tableros. Características según formas de emplazamiento y montaje: De embutir o montaje exterior, para instalaciones en interior o intemperie. Para equipamiento de montaje DIN o sobre chasis metálicos o plásticos. Dispositivos de maniobra, protección, comando y señalización. Elementos de interconexión para equipamiento de tableros y accesorios de montaje. Documentación técnica del proyecto, criterios de calidad, uso y mantenimiento de herramental necesario. Pruebas de aislación, continuidad eléctrica y de funcionamiento, utilizando instrumental de medición de parámetros eléctricos.

M3U5: Tendido de líneas y circuitos de Baja Tensión

Tipos de cables de uso eléctrico, según su aplicación, forma de instalación y características del tendido. Línea de alimentación principal. Líneas secundarias, líneas seccionales, líneas de circuitos de uso general, uso específico, uso especial, fijas y terminales. Prueba de las líneas y circuitos con la instalación energizada midiendo los parámetros eléctricos de funcionamiento. Sistemas de empalmes y terminales para cables de potencia. Técnicas de empalmes de acuerdo al emplazamiento y montaje. Documentación técnica del proyecto, criterios de calidad, uso y mantenimiento de herramental necesario.

M3U6: Montaje y mantenimiento de luminarias

Definiciones y parámetros fotométricos. Lámparas, equipos auxiliares y luminarias. Pruebas de funcionamiento de luminarias y localización de fallas. Documentación técnica del proyecto, criterios de calidad, uso y mantenimiento de herramental necesario. Tipos de puesta a tierra: de seguridad, de servicio y contra descargas atmosféricas. Definición y características de las puestas a tierra de seguridad. Componentes de una puesta a tierra de seguridad, electrodos de puesta a tierra y conductor de protección. Mediciones de la resistencia de puesta a tierra. Documentación técnica del proyecto, criterios de calidad, uso y mantenimiento de herramental necesario.

M3U7: Seguridad y riesgo eléctrico

Protección personal. Uso y mantenimiento de los elementos de Protección Personal Mobiliario específico del riesgo eléctrico. Decreto 911/96; Niveles de tensión, Distancias de Seguridad, Trabajos con tensión y Trabajos sin tensión en baja, media y alta tensión, Reglas de oro en la electricidad. Disposiciones complementarias referentes a las canalizaciones eléctricas. Trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos.

M3U8: Normativa

Documentación vigente para el desarrollo del proyecto de Instalaciones eléctricas en inmuebles y locales de uso comercial, tales como: Código de edificación local, reglamentación para las instalaciones eléctricas en inmuebles y reglamento de nuevo suministro de energía eléctrica de la distribuidora correspondiente. Herramientas informáticas destinadas a la búsqueda de información técnica necesaria para el desarrollo del proyecto eléctrico. Herramientas informáticas destinadas a la administración y procesamiento de la información

M3U9: Práctica Profesionalizante

Prácticas profesionalizantes: visita a obras de instalaciones eléctricas públicas y privadas.

- a) Ejecutar una parte de una instalación eléctrica o realizar una completa.
- b) Elaboración de un informe de obra donde se observe el análisis de las unidades curriculares intervinientes.

Módulo 4: Instalaciones de gas en inmuebles

Considerando la competencia 1 y su capacidad c y la competencia 2 y su capacidad a del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Organizar y ejecutar proyectos de trabajos de servicios de instalaciones de gas propias y del personal a su cargo, considerando la optimización de recursos y las instrucciones emanadas de la orden de trabajo; aplicando las normas básicas de higiene y seguridad.

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de instalaciones de gas, teniendo en cuenta los materiales, maquinarias, equipamientos y su diseño.

M4U1: Instalación, control y mantenimiento del tendido de gas domiciliario

Características y utilización de los instrumentos de medición y control. Unidades de presión y de fuerza. Sistemas de roscas normalizados: Whitworth, métrico. Sus perfiles y ángulos correspondientes. Roscas cónicas y roscas cilíndricas. Corrosión por par galvánico. Aislación anticorrosiva: tratamiento galvanizado, pinturas epoxi, pinturas asfálticas, otras. Caudal y pérdida de carga. Conceptos básicos. Tipos de gas para uso domiciliario. Características. Gas natural, gas licuado envasado, otros. Poder calorífico. Artefactos de medición y regulación de presión de gas. Instalación de distribución domiciliaria de gas. Elementos que la componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Llaves de paso, tipos y función. Tipos de cañerías para conducción de gas: de hierro, de polietileno con alma de acero, otras. Tipos de uniones para cada caso: uniones roscadas y uniones termo fusionadas o electro fusionadas. Herramientas específicas. Métodos de prueba de la instalación. Secciones y dimensiones de caños y accesorios. Medidas comerciales. Medición, trazado y corte de caños, eliminación de rebabas. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías. Morteros, hormigones para fijación de cañerías. Albañilería para las instalaciones domiciliarias de gas. Técnicas de trabajo. Pruebas de la instalación de gas domiciliarias en Unidades Unifuncionales. Patologías y defectos usuales en las instalaciones domiciliarias de gas en Unidades Unifuncionales. Su prevención durante el proceso constructivo. Tipos de gas para uso domiciliario. Características. Gas natural (GN), gas licuado de petróleo (GLP) por redes o envasado, otros. Poder calorífico, densidad, comportamiento de las pérdidas, etc. Instalaciones domiciliarias de gas. Componentes, funciones y características del sistema. Elementos que la componen. Caños, accesorios y piezas especiales. Llaves de paso, tipos y función. Tipos de cañerías para conducción de gas: de acero, de polietileno con alma de acero, otras. Tipos de uniones para cada caso: uniones roscadas, uniones termo fusionadas, otras. Herramientas específicas. Métodos de prueba de la instalación. Secciones y dimensiones de caños y accesorios. Medidas comerciales. Medidores y reguladores de presión: características, función, instalación individual y en baterías.

Gabinetes, salas de medidores. Cilindros de GLP, características, función, instalación de dos cilindros y en baterías, gabinetes. Válvulas: distintos tipos. Características de los cierres, diámetros en función del caudal. Mantenimiento de las mismas. Técnicas de unión: conformado, roscado, termo fusionado, otras. Soldaduras de cañería de cobre. Tablas para interpretación de roscas. Características y usos más apropiados de productos para la fijación, lubricación y sellado de las uniones que componen la instalación. Características y utilización de los instrumentos de medición y control. Unidades de presión y de fuerza. Pruebas de instalaciones domiciliarias de gas nuevas o existentes. Anulación de instalaciones de GLP o gas natural en su totalidad o tramos de las mismas Patologías constructivas y defectos usuales en las instalaciones domiciliarias de gas. Su prevención durante el proceso constructivo. Corrosión por par galvánico. Aislación anticorrosiva: tratamiento galvanizado, pinturas epoxi, otras. Medición, trazado y corte de caños, eliminación de rebabas. Prearmado de la instalación, posicionamiento y fijación de las cañerías. Morteros cementicios para fijación de cañerías. Albañilería para las instalaciones domiciliarias de gas.

M4U2: Artefactos y sistemas de ventilación

Artefactos a gas para calefacción, para agua caliente y para cocción de alimentos. Características básicas de los mismos. Artefactos conectados y no conectados a conductos. Artefactos con cámara de combustión estanca. Instalación y conexiones. Dispositivos de control de fugas en artefactos a gas. Válvulas de cierre automático. Sistemas de ventilación de artefactos a gas. De tiraje natural, tiro balanceado, ventilación forzada. Entrada de aire para la combustión y salida de gases de combustión. Ventilación permanente en locales con artefactos a gas no conectados a conductos. Pruebas de la instalación de gas domiciliarias en Unidades Unifuncionales y de los respectivos artefactos conectados (hermeticidad, ventilación y obstrucción). Características y utilización de los instrumentos de detección de monóxido de carbono y gas metano (GN) y propano (GLP). Su utilización en hogares. Características y utilización de los instrumentos de medición y control. Unidades de presión y de fuerza.

M4U3: Termofusión

Características. Procedimiento de unión. Instalación en ambientes habitables. Instalación de artefactos y medidores. Tuberías en ambientes no habitables. Reparación. Reducción de diámetro. Pérdida de carga. Transporte, manipulación y almacenamiento.

M4U4: Planificación de instalaciones de gas

Utilización de la terminología específica de la industria de la construcción en instalaciones para gas en unidades unifuncionales. Cálculo de las cañerías de distribución en función de la potencia y el consumo de los artefactos conectados. Caudal y pérdida de carga. Cálculo en función de una instalación. Cálculo básico de balance térmico de ambientes. Criterios de ahorro y eficiencia energética. Uso de los manuales técnicos de fabricantes para la instalación de equipos y artefactos a gas en unidades unifuncionales.

M4U5: Seguridad en instalaciones de gas

Máquinas y equipos para instalaciones de gas. Protecciones. Las instalaciones estancas. Sistema de ventilación. Estanqueidad. Estado de las aberturas de ventilación. Detección de fugas de gas. Detectores homologados. Corte de tuberías. Mantenimiento en instalaciones de gas. Decreto 911/96; Excavaciones. Manipulación de materiales, almacenamiento de materiales, orden y limpieza en la obra, circulación, protección contra caída de objetos y materiales. Herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles. Herramientas neumáticas. Herramientas eléctricas. Carga térmica

M4U6: Práctica Profesionalizante

Prácticas profesionalizantes: visita a obras de instalaciones eléctricas públicas y privadas.

- a) Ejecutar una parte de una instalación de gas o realizar una completa.
- b) Realización de la PP en las instalaciones de ECOGAS
- c) Elaboración de un informe de obra

Módulo 5: Representación gráfica

Considerando la competencia 3 y sus capacidades a y b, del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Interpretar, manipular y supervisar presentaciones básicas de planimetría, así como también manejar los instrumentales y programas básicos correspondientes a la construcción.

M5U1: Metrología

Sistema de unidades, sistema métrico, sistema internacional y sistema Inglés equivalencias de unidades básicas, para mediciones geométricas, conversiones. Ajustes, tolerancias y rugosidad, conceptos, definiciones y relaciones. Normas ISO, DIN, cálculo de las tolerancias y formas representativas de las tolerancias y ajustes. Tolerancias dimensionales y geométricas, normas que rigen las tolerancias geométricas. Tablas de tolerancias, interpretación y aplicación de tolerancias en planos de fabricación de estructuras y piezas mecanizadas. Métodos de medición de tolerancias geométricas. Unidades de medida de cada instrumento, errores y precisión en la medición, patronado de instrumentos, calibración usos y aplicaciones. Proceso de calibración y certificación de instrumentos. Normas aplicables a cada instrumento. Medición con instrumentos. Acreditación de prácticas de medición por instrumentos corrientes de taller ya mencionados.

M5U2: Diseño asistido por computadora

Normas IRAM e ISO para dibujo técnico, aplicación de las normas de dibujo técnico. Sistemas de representación en dos y tres dimensiones, asistido por computadoras. Autocad 2D y 3D, Representación en perspectiva por medio de programas 2D. Interface entre diseño 2D y 3D para máquinas de control numérico, aplicaciones para cada caso posible en la industria. Programas gráficos de integración, maquetas electrónicas 3D. Asistencia digital y escáner 3D para relevamiento dimensional, utilización del escáner. Representación de piezas sencillas o componentes de la construcción, por medio de las herramientas de menor a mayor complejidad. Posicionado de partes o piezas del plano confeccionado, y elaboración básica de listas de partes o lista de materiales.

M5U3: Representación gráfica

Introducción al Dibujo técnico: importancia y aplicación en construcciones viales. Líneas: Alfabeto de líneas usadas en dibujo técnico y aplicaciones según Normas IRAM. Escalas. Forma de adoptar una escala. Distintas técnicas de dibujo: a mano alzada y con instrumental. Croquis técnico: su importancia. Aspectos teóricos recomendaciones generales. Cota. Posición del punto en relación a un punto de referencia. Diferencia de cota. Cortes. Distintas prácticas convencionales. Aplicación práctica. Acotación. Acotaciones de dimensión y de situación. Procedimiento sistemático para acotar. Reglas prácticas para la selección de la acotación más conveniente. Normas IRAM.

M5U4: Oficina técnica, gestión de documentación y resguardo de la información

Concepto de oficina técnica, diseño, disposición y estructura de una oficina técnica, funciones alcances y actividades principales. Tipos de documentos que se generan y gestionan en una oficina técnica de la construcción. Memorias de cálculos, memorias descriptivas, informes de diseño, informes en general, hojas de datos, manuales, especificaciones técnicas, registros o informes de no conformidades, planos de conjunto, subconjunto y planos de fabricación. Planos de dispositivos de montaje, plano de transporte, planos conforme fabricados (Red line). Estructura y pasos para elaborar los documentos técnicos mencionados. Objetivo y uso de cada uno de los documentos dentro y fuera de la empresa. Programas para administración de documentos, bases de datos, SAP, entre otros. Procedimientos para manejo de información en oficinas técnicas. Herramientas de control de documentación técnica. Canales y herramientas de comunicación con el cliente y empresa para la gestión de documentación técnica.

Emisión de la documentación técnica. Procesos de aprobación de documentos con clientes. Control de flujo de documentos técnicos, herramientas de control, tableros de comando. Comunicación interna de la documentación técnica, formas de comunicación, ventajas y desventajas. Codificación de los documentos técnicos, procedimientos de codificación.

M5U5: Práctica Profesionalizante

El alumno mediante el uso de software, elaborará un cronograma de actividades para determinar el tiempo de ejecución de las tareas de una obra constructiva. El alumno asignará horas a cada documento y realizará un cronograma de trabajo y simulará el seguimiento de la documentación. Originando herramientas o planillas de control de la documentación. Evaluará en su entorno de estudio, aula, los riesgos en una oficina, las posturas y las actividades necesarias para el cuidado de la salud.

Módulo 6: Relaciones laborales y Responsabilidad profesional

Considerando la competencia 2 y sus capacidades c y d, del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de obras, teniendo en cuenta sus plazos y elementos y el trabajo en equipo, siguiendo las pautas establecidas por el plan de trabajo, teniendo en cuenta costos y cálculos de materiales, instrumentos, maquinarias y la logística de los servicios básicos de la construcción.

M6U1: Organización y ética profesional del Trabajo

Ética y moral. Ética profesional. La persona y sus valores. Las teorías contractualistas. Derechos humanos. Tipo de Organizaciones. Relación entre los individuos y la organización Estrategias de comunicación organizacional. Análisis de casos con relación a la actividad, teniendo como referente el marco ético. Actitudes profesionales frente al trabajo individual y equipo interdisciplinario de la empresa. Responsabilidad profesional.

M6U2: Aspectos legales

El derecho. Naturaleza del Derecho. Norma y ley. Moral y derecho. Las normas jurídicas. Ordenamiento normativo. Construcción del orden jurídico. Conceptos jurídicos fundamentales. Sujetos. Obligación. Bienes. Actos lícitos/ilícitos. Responsabilidad. Ley, decretos, resoluciones. Régimen constitucional. La forma de gobierno. Desarrollo de la normativa nacional en ámbito laboral de la construcción.

M6U3: Participación en equipos de trabajo

Cultura Organizacional: tipos. Liderazgo. Clima. El Poder en la organización. Desarrollo de habilidades. Rol del Líder. Trabajo en grupos. Conflicto y cambio organizacional. Estrategias de comunicación organizacional. Comportamiento Organizacional. Diagnóstico organizacional. Motivación. Calidad de vida laboral. Prevención de patologías laborales.

M6U4: Planificación y programación de obra

Análisis del tipo de obra. Plazos de obra. Puntos críticos del plan de trabajo. Estudio de materiales, planificación de los plazos de entrega de material. Organización del obrador. Planificación del personal. Planificación de los recursos materiales. Coordinación integral de recursos. Planificación estratégica, empresa-inspección-entorno social.

M6U5: Dirección y ejecución de obras

Tareas iniciales. Ubicación estratégica del obrador. Programación del cierre de obra. Energía eléctrica, agua, baños, vestuario, comedor. Provisiones a la inspección. Coordinación con la inspección de obra. Replanteo de obra

M6U6: Control de calidad

Los proveedores de materiales cumplen con normas ISO (algunos una norma de calidad o las tres calidad, medio ambiente y seguridad). ISO 9001, 14001 y 45001

M6U7: Trabajo en altura

Decreto 911/96; protección contra la caída de las personas, protección contra la caída de personas al agua, trabajo con riesgo de caída a distinto nivel, trabajos en pozos de ascensores, cajas de escaleras y plenos.

M6U8: Prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales

Definición de accidentes y enfermedades profesionales. Similitudes y diferencias. Causas de accidentes y enfermedades profesionales. Actos inseguros y condiciones inseguras. Concepto internacional del riesgo. Probabilidad y consecuencias.

M6U9: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, mediante un trabajo de campo deberá:

- Visitar una obra constructiva donde se estén instalando servicios básicos
- Realizar una memoria descriptiva de la obra
- Producir un informe donde explicita:
 - Cumplimiento de las normas de higiene y seguridad
 - Formas de organización, planificación y distribución del trabajo
 - Relaciones laborales
 - Cómo se lleva a cabo el proceso de planificación y dirección de obra.
 - Entrevista al encargado de la obra

2° AÑO

Módulo 7: Construcciones livianas y su estructura

Considerando la competencia 4 y sus capacidades a, b y c del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Dirigir planes de trabajo de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos y de madera livianos y en seco de obras públicas y/o privadas, considerando su resolución técnica en cuanto a los materiales de trabajos y diseño, de acuerdo con la zona de pertenencia y la política de la institución/organización.

M7U1: La obra constructiva

Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación. Contextualización de sus actividades según la envergadura de la obra y empresa constructora. Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra. Descripción y características de los procesos constructivos en general y en particular de la construcción en seco.

M7U2: Equipos e Instrumentos para la Medición y el Control

Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en la construcción en seco. Herramientas manuales y eléctricas. Mantenimiento básico de herramientas y equipos. Instrumentos para la medición y el control. Descripción, acopio y clasificación de materiales e insumos habituales en la construcción en seco.

M7U3: Construcción en Seco

Construcciones en seco. Definiciones. Conceptos generales. Antecedentes. Solicitaciones y funcionamiento estructural. Elementos estructurales. Estabilidad lateral. Conceptos y Diferencias entre el Dry Wall y el Steel Framing. Acero galvanizado para Steel Framing. El galvanizado. Contacto con otros materiales. Corrosión. Durabilidad de una vivienda Steel Framing.

M7U4: Fundaciones

Diseño. Tipo de cimentaciones. Cimentación con platea HA igualmente, sobre terreno natural. Cimentación con zapata corrida. Aislamiento de la cimentación. Anclajes a la cimentación para construcción en seco. Patologías.

M7U5: Paneles

Conceptos generales. Elementos del panel. Designación. Encuentros y vanos. Fijaciones. Paneles portantes y no portantes. Rigidización. Diafragmas y cruces de San Andrés. Strapping y Blocking. Panelizado con Sistemas Digitales en planta.

M7U6: Entrepisos

Elementos. Vigas compuestas. Encuentros y apoyos para vigas. Fijaciones y vanos. Criterio de armado. Rigidización. Entrepiso húmedo. Entrepiso seco. Blocking y strapping. Escaleras. Entrepiso en muros de mampostería existentes. Balcones. Steel deck.

M7U7: Seguridad e Higiene en la Construcción Liviana en Seco

Decreto 911/96; Trabajos con pinturas. Preparación de superficies de aplicación. soldadura y corte a gas. Generadores de acetileno. Cilindros de gases a presión. mangueras. boquillas y sopletes. Generadores de vapor. Compresores. Cilindros de gases a presión. Almacenaje. Utilización de gases comprimidos. Depósitos de aire comprimido. Dispositivos de seguridad. Motores de combustión interna.

M7U8: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, mediante un trabajo de campo deberá:

- Visitar una obra de construcción liviana
- Armar una carpeta con:
 - Memoria descriptiva de la obra
 - Observar las distintas partes de la obra
 - Realizar un informe del cumplimiento de las normas de Higiene y seguridad

Módulo 8: Insumos y materiales

Considerando la competencia 4 y sus capacidades b del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de obras, teniendo en cuenta sus plazos y elementos y el trabajo en equipo, siguiendo las pautas establecidas por el plan de trabajo, teniendo en cuenta costos y cálculos de materiales, instrumentos, maquinarias y la logística de los servicios básicos de la construcción.

M8U1: Componentes Metálicos

Características de los mismos. Descripción y utilización de componentes e insumos habituales en la construcción en seco con componentes metálicos livianos. Resistencia de materiales. Tipos de esfuerzos. Acopio de los materiales e insumos.

M8U2: Componentes de Madera

Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en el armado y montaje de componentes metálicos livianos. Herramientas manuales y eléctricas. Instrumentos de medición y control en el armado y montaje con componentes metálicos livianos. Cargas (horizontales y verticales; permanentes y accidentales).

M8U3: Sistemas Constructivos de Entramado

Conceptos básicos. Comportamiento del acero. Solicitaciones. Resistencia de materiales. Tipos de esfuerzos. Sistemas constructivos de entramado con perfilera metálica. Trasmisión de cargas. Comportamiento estructural del conjunto (Sistema).

M8U4: Cubiertas y Fijaciones

Estructura de techos steel framing. Cabriadas, encuentros y apoyos. Fijaciones. Tímpanos y aleros. Diafragmas de rigidización. Cruces de San Andrés y riostras longitudinales. Cabriadas baulera, tijera y cola de pato. Cabriadas en muros de mampostería existentes. Cubiertas verdes. Patologías. Fijaciones y anclajes. Clinching. Tornillos, tipos y Características. Corrosión en los tornillos. Anclajes. Tipos y Usos. Temporarios y permanentes. Atornilladora, herramientas de corte y otras. Seguridad. Patologías.

M8U5: Aislamientos

Aislación Térmica. Inertes y Naturales. Barrera de agua y viento. Materiales y características. Ubicación habitual. Puentes térmicos. Soluciones. Barrera de Vapor. Eficiencia Energética. Normas y Certificados. Acondicionamiento acústico. Áticos ventilados. Selladores. El Steel Framing y el fuego.

M8U6: Terminaciones Exteriores.

Placas exteriores. Placas estructurales y no estructurales. Carpinterías. Aislamiento térmico por el exterior (EIFS/SATE). Siding fibrocemento y vinílico. Mampostería. Cubiertas de Chapa, Paneles sándwich y Tejas asfálticas. Reglas básicas para la Instalación. Patologías.

M8U7: Acabados Interiores

Características de las placas. Tipos de placas e instalación. Toma de junta, masillado y acabado superficial. Manipulación y acopio de las placas. Instalaciones. Carpinterías. Soporte de cargas. Colocación de artefactos. Reparación de placas. Patologías.

M8U8: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, mediante un trabajo de campo deberá:

- Elaborar un informe técnico del Comportamiento estructural del conjunto en general

Módulo 9: Métodos de instalación

Considerando la competencia 4 y sus capacidades a, b y c del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar, organizar y supervisar normas de tratamientos en los servicios de obras, teniendo en cuenta sus plazos y elementos y el trabajo en equipo, siguiendo las pautas establecidas por el plan de trabajo, teniendo en cuenta costos y cálculos de materiales, instrumentos, maquinarias y la logística de los servicios básicos de la construcción.

M9U1: Documentación Técnica

Órdenes de trabajo, formularios y documentación técnica básica para las actividades que realiza. Fundaciones. Tipos y características básicas. Replanteo. Formas de replanteo. Anclajes. Tipos. Permanentes y provisorios. Componentes, perfiles y flejes metálicos. Tipos, características y usos.

Identificación. Traslado y acopio. Armado de componentes. Uniones. Piezas especiales de unión. Piezas armadas. Piezas compuestas. Columnas y vigas armadas.

M9U2: Paneles y Cabriadas

Componentes, características y disposición. Panelizado. Traslado y acopio. Montaje. Apuntalamiento. Rigidizadores. Función y características básicas.

M9U3: Aislaciones

Aislaciones térmicas, hidrófugas, acústicas y controladores de vapor. Características básicas. Presentaciones comerciales. Techos. Concepto, tipos, características básicas y componentes. Placas. Funciones y tipos. Emplacado. Fijaciones.

M9U4: Medios Auxiliares

Descripción y usos. Andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios.

M9U5: Normas de Seguridad

Ley 19587 Obligaciones del empleador y trabajador. Decreto regulatorio de la actividad de la construcción 911/96, Resolución 231/96 SRT reglamentario del decreto 911/96. Obligación de Programa de Seguridad Res 51/97 y 31/98 SRT.

M9U6: Steel Framing

Montaje. Armado de una estructura y mesas de panelizado. Tareas previas al montaje. Preparación del Terreno. Verificación de la Fundación. Cortes. Punzonado. Montaje de paneles en planta baja. Emplacado exterior en planta baja. Montaje del entrepiso. Emplacado sobre vigas de entrepiso. Montaje de paneles en planta alta. Emplacado exterior en planta alta. Montaje de la estructura de techos. Emplacado exterior de techos.

M9U7: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, mediante un trabajo de campo deberá:

- Armar un panelizado en distintos entornos formativos

Módulo 10: Representación gráfica de estructuras livianas

Considerando la competencia 3 y sus capacidades a, b del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Interpretar, manipular y supervisar presentaciones básicas de planimetría, así como también manejar los programas básicos correspondientes a los servicios de la construcción.

M10U1: Planos

Utilización de la terminología específica de la industria de la construcción. Representar planos según códigos gráficos de la construcción. Interpretación de la simbología de Planos de obras. Reconocimiento de códigos gráficos propios de la construcción. Uso de los sistemas de coordenadas bidimensionales y tridimensionales de los planos del dibujo. Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de armado y montaje de componentes metálicos livianos. Unidades de medida. Escalas.

M10U2: Sistemas y Métodos de Representación

Sistemas de acotamiento. Métodos de proyección. Proyección ortogonal directa. Proyección ortogonal reflejada. Escalas. Piezas gráficas: plantas, vistas de planos verticales. Elementos estructurales: columnas, tabiques, muros, vigas, etc. Planos horizontales superiores. Losas macizas, nervaduras, viguetas. Entramado de Madera / Acero. Zapatas. Pozos y cabezales. Aplicación de técnicas para el

desarrollo de maquetas electrónicas. Elaborar documentación técnica, acorde a lo solicitado por reglamentaciones vigentes para el armado de un expediente municipal. Elaboración de documentos gráficos en dos y tres dimensiones. Aplicación de las normas de representación gráfica en la elaboración de documentación de un proyecto, según reglamentaciones vigentes.

M10U3: Métodos de Proyección

Simbología aplicada a la representación de proyectos arquitectónicos. Croquizado y relevamiento de construcciones existentes. Plantas, cortes, fachadas y detalles. Representación en sistema CAD en 2D y 3D. Sistema de proyección cónica. Aplicación a temas de arquitectura. Cortes perspectivados. Maquetización.

M10U4: Programas Digitales

Pre dimensionamiento, Programas Digitales y Armado de Presupuesto. Conceptos Generales. Estimación de cargas actuantes (Viento – Nieve- Sismo – Peso Propio). Verificación y Selección de perfiles. Tabla de comparación. Tablas de pre dimensionamiento. Programas Digitales de Diseño y pre calculo. Tipologías evaluadas. Cómputo métrico. Rendimiento de la mano de obra. Cómputo de materiales.

M10U5: Cómputos y cálculo de materiales

Modos de presupuestar. Presupuestos por unidad de medida. Ajuste Alzado. Coste y Costas. Reajustes por variación de costos. Análisis de costos de materiales y fletes. Costo / Hora de equipos y maquinarias. Amortización de Equipos y Maquinarias. Análisis de costos de ejecución. Noción de precios. Gastos generales, directos e indirectos y específicos.

M10U6: Desarrollo y Cierre de Obras de Steel Framing

Legajo de Obra, sus conceptos de Legajo de Obra y documentación necesaria. Del anteproyecto de arquitectura al proyecto con perfiles de acero galvanizado. Grilla de modulación. Conceptos teóricos. Aplicación práctica. Escalas de representación para llevar a la obra. La planta del proyecto. La nomenclatura de los paneles de muros. Planilla de Cortes. Modo de acotar. Documentación de Paneles Portantes y No Portantes. Medidas máximas usuales para paneles. Documentación de Paneles de Techo y de Cabriadas. Entrepisos. Cielorrasos. AUDITORÍA e INSPECCIÓN de OBRA – Bajo Norma IRAM-IAS 500-248

M10U7: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, elabore la planimetría correspondiente a la obra en estudio

Módulo 11: Eficiencia energética en la construcción liviana

Considerando la competencia 7 del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar técnicas de automatización a casas y edificios, incorporando a las nuevas construcciones, poniendo énfasis en la gestión del confort, la seguridad y el ahorro energético.

M11U1: Eficiencia Energética y Sustentabilidad

Problemática energética: arquitectura, energía y ambiente. Uso de energía convencionales. Reducción de la demanda. Normativa nacional. IRAM 11549, 11601, 11603, 11604, 11605, 11625.

M11U2: Calor, Psicrometría y Confort

Definiciones. Transferencia de calor. Cantidades. Temperatura. Aire atmosférico. Humedad. Bienestar térmico y metabolismo. Hipoteca energética: matriz energética no renovable. Mayor demanda de confort (temperatura). Vida útil de la envolvente. Referencia y contexto de comparación. Etiquetado. Exigencias:

materiales y sistemas constructivos. Coeficiente de transmitancia térmica. Cálculo. Ejemplos. Sistemas disponibles. Casa Eficiencia Plus.

M11U3: Elementos y Materiales de Construcción: comportamiento higrotérmico

Transmitancia térmica en los cerramientos. Aislamiento térmico. Sistema de ventilación eficaz. Climatización inteligente. Uso de energía solar. Transmitancia térmica de ventanas. Puentes térmicos. Riesgos de condensación. Simbología, unidades y equivalencias.

M11U4: Cargas Térmicas

Comportamiento térmico del edificio. Factores. Orientación. Balance térmico. Invierno. Pérdidas. Verano. Ganancias. Límites de ganancias y pérdidas de calor.

M11U5: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, elabore un análisis de sustentabilidad de la obra seleccionada, teniendo en cuenta:

- Comportamiento térmico del edificio
- Materiales utilizados
- Instalaciones varias

3° Año

Módulo 12: Análisis matemático y nociones de cálculo estructural

Considerando la competencia 6 y sus capacidades a y b del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar nociones básicas de cálculo de las diversas técnicas constructivas, livianas y tradicionales, cumplimentando los códigos y normas requeridas, trabajando en equipo interdisciplinarios los sistemas contra incendio y sistemas protección contra descargas eléctricas atmosféricas, para los proyectos edificios a desarrollar

M12U1: Cálculo Diferencial

Números reales. La recta real. Axiomas. Intervalos. Entornos. Valor absoluto. Cotas y extremos. Propiedades de los números reales. Punto de acumulación y punto aislado. Relaciones y funciones: inyectivas, subyectivas y biyectivas. Función inversa. Álgebra de funciones – composición. Límites. Continuidad. Función continua en un punto. Discontinuidades. Diferencial de una función. Interpretación geométrica de la derivada. Cálculo de derivadas. Aplicaciones de la derivada. Diferencial de una función. Interpretación geométrica. Aplicaciones de la diferencial. Cálculo numérico de derivadas.

M12U2: Cálculo Integral

Integral indefinida: integración de funciones reales primitiva o antiderivada. Integración inmediata. Métodos de integración: descomposición, sustitución y por partes. Integración de funciones racionales, irracionales y trigonométricas. Integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Función integral. Regla de Barrow. Integrales generalizadas o impropias. Integración aproximada. Integración numérica. Método de los rectángulos. Métodos de los trapecios. Regla de Simpson. Aplicaciones de la integral definida: Cálculo de Áreas. Rectificación de curvas planas. Área lateral y del sólido de revolución.

M12U3: Dimensionamiento de elementos constructivos y estructuras

Introducción al diseño estructural. La estructura y la arquitectura, evolución histórica. La forma. Clasificación de las estructuras. Descripción de los métodos de cálculo. Formas prácticas y sencillas para pre dimensionar estructuras. Dimensionamiento de elementos constructivos de mampostería. Estructuras de madera: maderas aptas para estructuras. Clasificación. Pesos específicos. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Uniones. Tensiones admisibles. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Parantes. Fundaciones. Armaduras. Estructuras metálicas: metales aptos para estructuras. Los aceros. Clasificación. Tecnologías. Reglamentos. Tensiones admisibles. Uniones. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Entrepisos. Fundaciones. Armaduras.

M12U4: Hormigón

Diseño de estructuras de hormigón armado. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Tecnología del hormigón. Comportamiento estructural del hierro y el hormigón. Fundaciones, bases, bases combinadas, zapatas, plateas. Elementos sometidos a flexión, losas, vigas. Elementos sometidos a flexión compuesta, pórticos. Elementos sometidos a la compresión dominante, columnas. Pandeo. Elementos sometidos a la presión axial, tensores. Entrepisos sin vigas. Entrepisos de entramado de vigas. Fundaciones: definición, sistemas de fundación según la naturaleza del terreno. Fundaciones directas o superficiales: por asiento directo, por ensanchamiento de la superficie de asiento, por plateas. Fundaciones indirectas o profundas, pilotines pilares, cilindros, pilotes. Reglamentaciones. Tipos de suelos. Resistencia de los suelos. Mejoramiento del suelo.

M12U5: Cálculo Matricial

Introducción: características de los métodos matriciales. Modelización del problema. Métodos. Características de la matriz de rigidez. Rotaciones entre sistemas de coordenadas. Matrices de elementos estructurales. Matriz de barra biarticulada. Matriz de rigidez. Matriz completa de una barra tridimensional. Análisis estático de estructuras por el método matricial. Condensación de grados de libertad. El método de la matriz de rigidez. Barra articulada – rígida. Barra rígida – articulada. Método matricial de ensamblaje y resolución.

M12U6: Compatibilidad y Equilibrio

Ecuaciones de compatibilidad. Ecuaciones de equilibrio. Ensamblaje de la matriz de rigidez completa. Condiciones de contorno. Elementos de sustentación: apoyos. Cargas nodales. Estrategia de resolución del sistema de ecuaciones. Cálculo de esfuerzos en barras. Sistemas particulares de cálculo. Determinación de gld en nudos y “orlado” de matrices de rigidez. Simplificaciones debidas a simetría. Desplazamientos impuestos y asientos. Cargas a lo largo de las barras. Cargas de temperaturas en barras. Elementos “muelle”. Apoyos móviles no ortogonales. Simplificación de barras por muelles. Comprobación del equilibrio de esfuerzos, acciones y reacciones.

M12U7: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, elabore un análisis estructural de los componentes de una construcción liviana y/o tradicional

Módulo 13: Procesos constructivos generales

Considerando la competencia 6 y sus capacidades a y b del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar nociones básicas de cálculo de las diversas técnicas constructivas, livianas y tradicionales, cumplimentando los códigos y normas requeridas, proyectando sistemas contra incendio y sistemas protección contra descargas eléctricas atmosféricas, para los proyectos edilicios a desarrollar

M13U1: Clasificación de los Procesos Constructivos

Clasificación de los edificios según el destino y tipo estructural. Vinculación en planta de los distintos elementos resistentes. Ductilidad de la estructura. Influencia del terreno. Noción de Proyecto: idea, ejecución y evaluación. Normas de calidad de los procesos y/o productos constructivos. Técnicas de control de calidad y tiempos de ejecución de los trabajos. Técnicas de descripción técnica de los elementos constructivos.

M13U2: Elementos Constructivos

Descripción y funcionamiento. Materiales usados. Especificaciones constructivas. Dimensiones y armaduras mínimas exigidas por las normas. Juntas y Linderos. Fundaciones. Albañilería. Estructura de techos. Entrepisos. Cubiertas.

M13U3: Análisis tecnológico de obras

Reconocimiento y análisis de las decisiones tecnológicas abordadas por el proyectista. Relación con la concepción global de la obra. Idea generadora. Componentes constructivos, su inserción y funcionamiento en el sistema tecnológico.

M13U4: Mampostería

Pautas generales de diseño estructural. Mampostería sismorresistente. Mampostería encadenada. Mampostería reforzada. Procedimiento para la verificación de construcciones de mampostería sismorresistente.

M13U5: Equipos y elementos de protección personal

Ley 19587 equipos y elementos de protección personal. Res 231/96 SRT. Decreto 911/96: equipos y elementos de protección personal. Tareas obligatorias de uso de Equipos y elementos de protección personal para la construcción.

M13U6: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a, pueda realizar un análisis tecnológico de la obra

Módulo 14: Topografía

Considerando la competencia 5 y sus capacidades c y d del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Inspeccionar las obras por contrato o administración, públicas o privadas, considerando las especificaciones técnicas planimétricas y topográficas, las especificaciones técnicas y legales, las normas reglamentarias, procedimientos topográficos, comprendiendo la medición y cálculo, utilizando los instrumentos necesarios para la realización de planimetría, nivelación y proyección de terrenos

M14U1: Topografía aplicada a la construcción

Métodos para aumentar precisión. Métodos y levantamientos topográficos: Método Planimétrico. Métodos altimétricos. Redes Topográficas. Levantamientos topográficos. Escalas. Aplicaciones en campo: Alineación con jalones. Materialización de una perpendicular. Levantamiento de datos. Reconocimiento de la zona de trabajo a realizar. Reconocimiento, ubicación y control de nivelación de puntos fijos.

M14U2: Instrumental

Aparatos modernos. Topografía. Superficies de referencia. Levantamientos y replanteos topográficos. Operaciones de campo y gabinete Nociones sobre errores de medición. Tolerancias. Equivocación. Corrección. Aspecto legal de la medición. Límites. Descripción general y uso del instrumental simple. Medición de longitudes. Errores, influencias. Correcciones. Alineaciones rectas. Operaciones con las mismas: a simple vista, con escuadra óptica. Casos particulares con obstáculos. Levantamientos de

parcelas y pequeñas plantas. Ejes. Áreas. Replanteos de pequeñas plantas. Ejes. Áreas. Teodolito. Componentes fundamentales. Errores axiales. Influencias. Medición de ángulos horizontales. Métodos. Medición de ángulos verticales. Error de cenit. Levantamientos planimétricos. Poligonometría. Poligonales abiertas. Poligonales cerradas. Cierre angular y lineal. Tolerancias. Cálculo de coordenadas. Áreas. Elementos compensados. Extrapoligonales. Levantamientos altimétricos. Diferencias de nivel. Nivel óptico. Componentes fundamentales. Diferencia de nivel. Distancia. Nivelación geométrica. Abierta. Cerrada. Tolerancias. Movimiento de suelo. Nivelación trigonométrica

M14U3: Estación Total

Descripción y uso de Estación Total. Medición de ángulos horizontales y verticales. Funciones. Medición de distancias y coordenadas. Programa de la Estación Total. Manejo de memorias. Menú de replanteo, la radiación y resección. Colección de datos. Programa de medición. La comunicación en la Estación Total (PC) carga y recuperación de datos y desde soportes tecnológicos a la Estación Total. Geodesia. Nociones: Superficie de Referencia. Superficie. Tipográficas. Coordenadas Geodésicas. Sistemas de Referencia Geodésicos: marco de referencia. Transformaciones. Sistema de proyección Cartográfico. Planos conforme a Gauss Kruger. Sistema de posicionamiento global (G.P.S.). Fundamentos. Componentes y Precisiones con sistema G.P.S. Uso de GPS. La señal GPS. Generación y Contenido. Código y Fases. Errores de posicionamiento. GPS. Posicionamiento Absoluto, Diferencial y en Tiempo Real. Precisiones Software y Aplicaciones de Procesamiento. Prácticas de Campo.

M14U4: Replanteos a campo

Replanteos de pequeñas plantas. Ejes. Áreas. Movimiento de suelo. Nivelación trigonométrica. Puntos o lindes. Ubicación, normativa, distancias. Coordenadas para el replanteo topográfico. Tipos de replanteos.

M14U5: Movimientos de suelo

Concepto y características. Tipos: excavaciones y vaciados. Trabajos en tierra y roca. Excavaciones con explosivos. Vaciado entre medianeras. Excavaciones en zanjas y pozos. Entibaciones. Criterios de medición.

M14U6: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a realice:

- Análisis de movimiento de suelos
- Replanteo de campo de una obra determinada
- Utilización correcta del instrumental
- Elaboración de un informe a través del uso de la estación total

Módulo 15: Instalaciones especiales

Considerando la competencia 7 y su capacidad a del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar técnicas de automatización a casas y edificios, incorporando a las nuevas construcciones, poniendo énfasis en la gestión del confort, la seguridad y el ahorro energético

M15U1: Sistemas de energías renovables

Aspectos básicos de la radiación solar. Radiación y clima, modelos. Atlas solares. Energía solar térmica: Tipología, colectores y aplicaciones ACS (Agua Caliente Sanitaria). Constitución de colectores solares de placa y de tubos al vacío, rendimiento y balance energético. Aspectos técnicos y de mantenimiento de

instalaciones. Costos, cálculos básicos, integración arquitectónica y mantenimiento. Energía solar fotovoltaica: reguladores, baterías e inversores. Cálculo de potencia y cableado, dimensionamiento práctico de instalaciones. Aerogeneradores: tipos y características. Potencial eólico. Ventajas y desventajas. Eólica en conexión a red. Características, ventajas y problemas técnicos de cada configuración. Dimensionamiento básico, costos y mantenimiento.

M15U2: Instalaciones de gas envasado

Instalaciones de GLP. Suministros desde depósitos móviles y fijos. Descripción de componentes. Seguridad y Protecciones. Cálculo de instalaciones. Normativa del ente regulador.

M15U3: Protección contra incendios

Ley 19587 prevención contra incendio. Decreto 911/96: La prevención y protección contra incendio en las obras. Requerimientos municipales de sistema contra incendio para habilitar establecimientos como edificios, locales comerciales, industrias (cantidad de extintores, sistema c/extinción, anchos de salidas, medios de escape, etc).

M15U4: Elevadores y montacargas

Características. Tipos. Ubicación. Dimensionamiento. Reglamentaciones. Dispositivos de maniobra. Instalación y puesta en marcha. Mantenimiento e inspecciones. Expediente Técnico. Ascensores, determinación de tipo y clase a instalar. Emplazamiento y distribución. Escaleras mecánicas y ascensores móviles. Elevadores de obra. Equipos para minusválidos.

M15U5: Climatización

Calefacción por agua caliente por gravedad, por bombeo y emisores. Sistemas monotubulares y bitubulares. Instalaciones individuales y centralizadas. Descripción de componentes, funcionamiento y cálculo. Calefacción por radiadores. Calefacción por radiación. Emisión por techo. Emisión por suelo a baja temperatura. Calefacción eléctrica. Descripción de tipos. Instalación y mantenimiento. Aire acondicionado. Individual y central. Descripción de componentes y funcionamiento. Cálculo e instalación.

M15U6: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a realice:
Instalación de un sistema de climatización

Módulo 16: Domótica

Considerando la competencia 7 y su capacidad c del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Aplicar técnicas de automatización a casas y edificios, incorporando a las nuevas construcciones, poniendo énfasis en la gestión del confort, la seguridad y el ahorro energético

M16U1: Instalaciones

Definición de domótica. Principales conceptos: gestión energética, confort, seguridad, comunicación, accesibilidad, escalabilidad vertical y horizontal.

M16U2: Automatización

Control automático y electrónico de funciones varias del hogar. Control de los servicios y las funciones tecnología de automatización. Hardware, comunicación e interfaces electrónicas de uso cotidiano por medio de Internet. Sensores, controladores y transmisores. Plataformas para Monitoreo de incendios y monóxido de carbono. Control de luces remoto. Control del termostato. Control de electrodomésticos. Cámaras y sistemas de seguridad para automatización del hogar. Vigilancia por medio de video en

vivo. Sistemas de alarma. Alertas de email y texto en tiempo real. Integración de asistente personal digital. Keyless entry. Control activado por voz.

M16U3: Sistemas

Sistemas de domótica existentes. Inalámbrico (Z-Wave-Zigbee-Delta Dore-Insteon-Homekit). Sistema cableado por bus de datos KNX. Central de gestión. Sensores. Actuadores.

M16U4: Reglamentación

Leyes nacionales y europeas. Requisitos a cumplir. Disposiciones legales de domótica. Normas técnicas. Norma nacional EA0026. Certificación de instalaciones según sus niveles. Niveles.

M16U5: Circuitos y cableado

Interpretación de planos. Confección de planimetría. Instalación de cableado. Previsión de cargas. Circuitos de iluminación. Circuito de tomas corriente. Circuito de los distintos electrodomésticos. Circuitos de riego. Tensión. Puesta a tierra.

M16U6: Transmisiones

Formato de transmisiones. Métodos de acceso al medio. Formato de tramas. Diferentes campos de una trama. Control. Dirección de origen. Dirección de destino. Longitud e información útil. Campo de comprobación. Sensores. Colisiones. Cableado y programación de la instalación. Funciones de la instalación. Seguridad y vigilancia.

M16U7: Higiene y seguridad de instalaciones

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Normas y ordenanzas. Seguridad, tanto al personal, como al público en general. Plan de seguridad y el seguimiento. Elementos de seguridad, auxiliares y de control exigidos por la legislación vigente. Normas relativas a montajes y otras Protecciones adecuadas de equipos y maquinaria. Barandillas rígidas en plataformas fijas y/o móviles que se instalen por encima del suelo. Mantenimiento de los equipos y elementos.

M16U8: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a realice:

Instalación de un sistema de domótica en entornos simulados o reales.

Supervisión de un sistema de domótica ya instalado. Presentación de un informe o memoria descriptiva del mismo. En este caso detectar debilidades y presentar un plan de mejora.

Módulo 17: Pliegos y licitaciones regionales

Considerando la competencia 4 y su capacidad d del perfil profesional, se espera que el alumno, al finalizar el cursado pueda:

Dirigir planes de trabajo de procesos constructivos de armado y montaje de componentes metálicos y de madera livianos y en seco de obras públicas y/o privadas, considerando su resolución técnica en cuanto a los materiales de trabajos y diseño, de acuerdo con la zona de pertenencia y la política de la institución/organización.

M17U1: Normas IRAM aplicadas a la Construcción

Normas IRAM de dibujo técnico, simbologías propias de las construcciones edilicias, instalaciones y de la topografía. Sistema de calidad. Normas IRAM, ISO 9000 y 14000. Normas CIRSOC. Normas de higiene y seguridad.

M17U2: Asesoramiento técnico

Técnicas para desempeñarse como representante técnico de empresas y/o estudios profesionales. Técnicas para realizar peritajes, tasaciones y arbitrajes. Métodos para asesor técnicamente a terceros: mediación y negociación. Técnicas y tecnologías para la identificación de patologías propias de las construcciones edilicias e instalaciones.

Ejercicios sobre aspectos particulares que se pueden dar en nuestro territorio y su aplicación en trabajos prácticos. Obligaciones del profesional, control de obras, clasificación de los edificios, medios de salidas, medios mecánicos de evacuación, etc.

M17U3: Contratación

Capacidad de contratación. Contratación de la obra. Contratista único. Contratos separados Coordinación de contratistas. Subcontratistas. Subcontratos designados. Provisión de materiales por el comitente. Modalidades de los contratos de construcción. Contratos por ajuste alzado Contratos por unidad de medida. Contratos por coste y costas. Adopción de las modalidades de contratación. Decisiones del comitente que inciden en el precio de la obra. Forma de pago. Plazos de ejecución y planes de inversión. Resguardo del comitente. Contratos de construcción. Los modelos de contratos. Contrata. Pliegos de condiciones. Cláusulas optativas para complementar los modelos de contrata. Gestión del contrato de construcción.

M17U4: Legislación aplicada

Ley de aplicación. Ley de Obras públicas 4416. Diferencia con reglamentación de obras privadas.

M19U5: Códigos de edificación regionales

Código de edificaciones de los distintos departamentos. Ejemplo del municipio de capital como modelo a seguir. Precedentes.

M17U6: Procesos de licitación

Formas de obtención de ofertas por parte de empresas constructoras. La Licitación Pública y Privada. El concurso de precios. Condiciones y requisitos legales. El proceso de licitación. Partes. Estudio de la documentación de proyecto. Aclaraciones. La oferta y su contenido. Garantías. La presentación de ofertas. Distintas modalidades. El análisis y estudios de las ofertas. Criterios para la determinación de la oferta más conveniente. Adjudicación y contratación. Documentación contractual. Garantías de contrato. Modalidades usuales de contratación de obras y su incidencia en la organización.

M17U7: Presentación de proyectos

Identificación: características generales y partes de un proyecto. Medidas y acciones de mitigación, reparación y compensación. Pre-Factibilidad, Factibilidad, Ejecución y Control en Proyecto según etapas del mismo. Factores que influyen en la identificación para un proyecto de construcción. Nombre del Proyecto, la Unidad Formuladora y Ejecutora, la Matriz involucrados. Marco de Referencia. Mejoramiento o rehabilitación: diagnóstico de la situación actual. Problema: sus causas y efectos para establecer el objetivo del proyecto y las alternativas de solución. Formulación: Análisis de la demanda y de la oferta. Balance de oferta y demanda. Manteamiento técnico de las alternativas de solución y sus Costos. Planeamiento de flujo. Evaluación de un proyecto de construcciones públicas o privadas. Evaluación social, el análisis de sensibilidad y sostenibilidad. Impacto ambiental. Organización y gestión con el cronograma de ejecución. Matriz de marco lógico. Rentabilidad del proyecto.

M17U8: Práctica Profesionalizante

Se sugiere que el alumno/a realice:

Durante el cursado, se propone el análisis de la realidad laboral del Técnico Superior en Construcciones, por medio de la participación en prácticas pre-profesionalizantes.

Los estudiantes serán evaluados a través de aquellas producciones que la institución considere pertinentes en relación a brindar las oportunidades para la adquisición y recreación de las capacidades

profesionales en situaciones reales de trabajo, que impliquen la participación activa en el desarrollo de todas y cada una de las etapas de los procesos productivos clave involucrados en el perfil profesional, tales como

- Informe
- Portafolios de evidencias
- Entrevistas, etc.

Se prevén salidas de campo en donde puedan ponerse en práctica las habilidades que incluyen la aprehensión de diversos procedimientos y herramientas.

- Observación de una o más construcciones
- Realización de Instalaciones varias
- Trabajo en el entorno formativo de ECOGAS
- Entornos simulados o reales para el armado de una construcción liviana
- Análisis de la sustentabilidad de la construcción
- Relevamiento de obra
- Cumplimiento de normas constructivas y de higiene y seguridad
- Confección de planimetría
- Estudio topográfico de terreno: tipo de suelo (estructura) materiales que lo componen.
- Elaboración de proyectos finales

VII Régimen de Correlatividades

PARA RENDIR	PARA RENDIR DEBE TENER ACREDITADO
Módulo 2: Montaje de Instalaciones sanitarias	Módulo 1: La organización en los servicios básicos de la construcción
Módulo 3: Instalaciones y sistemas eléctricos	
Módulo 4: Instalaciones de gas en inmuebles	
Módulo 7: Construcciones livianas y su estructura	Módulo 8: Insumos y Materiales Módulo 9: Métodos de instalación Módulo 10: Representación gráfica de estructuras livianas
Módulo 10: Representación gráfica de estructuras livianas	Módulo 5: Representación Gráfica
Módulo 13: Procesos constructivos generales	Módulo 12: Análisis matemático y cálculo estructural
Módulo 14: Topografía	Módulo 5: Representación Gráfica

Requisitos para la acreditación del Módulo

- Asistencia según RAI/RAM
- Aprobación de un mínimo del 70% de la Unidades curriculares que componen el módulo, no pudiendo no regularizar las unidades consideradas troncales
- Aprobación de Instancia de Evaluación Integradora Final del Módulo (EIFM).
- En caso que el alumno desaprobe la EIFM, queda en condición de regular y debe volver a rendir como lo señala el RAM.

Régimen de asistencia

Cfr. Resolución N° 258-DGE-12. Reglamento Académico Marco provincial y RAI.

VIII IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA

1. Recursos

1.1. Humanos Se seleccionarán aquellos docentes que cumplimenten los requisitos previstos en la normativa específica sobre el ingreso y/o reasignación de docentes correspondiente al Nivel Superior jurisdiccional (Decreto Ley N° 530/18 – Cap. III) y la Ley de Educación Provincial N° 6970 Título V- De la Educación Superior, Capítulo IV- Gobierno de la Educación Superior no Universitaria, Art. 112°, inc. c

Perfiles docentes necesarios para cubrir los espacios curriculares:

El perfil profesional docente establecido para cada espacio curricular debe ser considerado prioritario al momento de asignar las horas del mismo. Se priorizará a los postulantes con formación docente acreditable, con conocimiento, posgrado, antecedentes y/o experiencia en el campo. En los espacios curriculares de práctica profesionalizante, la experiencia laboral en el campo de formación es excluyente. Los espacios con sus perfiles docentes correspondientes son los siguientes:

Año	N° de unidad	Nombre de la unidad	Perfil Docente	Hs. reloj
1	M1U1	Servicios generales de la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M1U2	Comunicación y Comprensión de Textos	Lic. en comunicación Social/Prof. de Lengua/Lic. en Letras/Especialista	30
	M1U3	Características de los servicios	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M1U4	Introducción al Cálculo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	30

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Matemática	
	M1U5	Trigonometría	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Matemática	30
	M1U6	Logística de materiales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M1U7	Negocio, costos y presupuestos	Lic. en Administración de empresas/Contador	30
	M1U8	Servicios, territorio y desarrollo	Lic. o Prof. en Sociología/ Ciencias Políticas, título equivalentes o con posgrados específicos, antecedentes y/o experiencia profesional	15
	M1U9	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
1	M2U1	Instalaciones sanitarias	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M2U2	Características de tendido.	Ingeniero en Construcciones/Ingenieros Civiles/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M2U3	Termofusión	Ingeniero en Construcciones/Ingenieros Civiles/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M2U4	Proyección de instalaciones sanitarias	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M2U5	Seguridad e higiene en instalaciones sanitarias	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M1U6	Normativa	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M1U7	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30

1	M3U1	Generación y transporte de energía eléctrica.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M3U2	Mediciones y magnitudes eléctricas.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Profesor de Física	30
	M3U3	Procesos constructivos para instalaciones eléctricas.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M3U4	Conexión y montaje de tableros eléctricos y sistemas de protección	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M3U5	Tendido de líneas y circuitos de Baja Tensión	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45
	M3U6	Montaje y mantenimiento de luminarias.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M3U7	Seguridad y riesgo eléctrico	Lic. en Higiene y Seguridad	20
	M3U8	Normativa	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M3U9	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
1	M4U1	Instalación, control y mantenimiento del tendido de gas domiciliario.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M4U2	Artefactos y sistemas de ventilación.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M4U3	Termofusión	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M4U4	Planificación de instalaciones de gas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	15

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	
	M4U5	Seguridad en instalaciones de gas	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M4U6	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
1	M5U1	Metrología	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	15
	M5U2	Diseño asistido por computadora	CADISTA/Ing. en Sistemas/Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M5U3	Representación gráfica	CADISTA/Ing. en Sistemas/Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M5U4	Oficina técnica, gestión de documentación y resguardo de la información	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M5U5	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
1	M6U1	Organización y ética profesional del Trabajo	Licenciado en Recursos Humanos/Licenciado en Administración de Empresas	15
	M6U2	Aspectos legales	Abogado	15
	M6U3	Participación en equipos de trabajo	Licenciado en Recursos Humanos/Licenciado en Administración de Empresas	15
	M6U4	Planificación y programación de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M6U5	Dirección y ejecución de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15

	M6U6	Control de calidad	Ing. especialista en calidad	15
	M6U7	Trabajo en altura	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M6U8	Prevención de riesgos	Lic. en Higiene y Seguridad	15
	M6U9	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Arquitecto	15
2	M7U1	La obra constructiva	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	15
	M7U2	Equipos e instrumentos para la medición y el control	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M7U3	Construcción en seco	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45
	M7U4	Fundaciones	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	30
	M7U5	Paneles	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M7U6	Entrepisos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M7U7	Seguridad e Higiene en la Construcción Liviana en Seco	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M7U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	30

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	
2	M8U1	Componentes metálicos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	15
	M8U2	Componentes de madera	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M8U3	Sistemas constructivos de entramado	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico	30
	M8U4	Cubiertas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30
	M8U5	Aislamientos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30
	M8U6	Terminaciones exteriores	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M8U7	Acabados interiores	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M8U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30
2	M9U1	Documentación técnica	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M9U2	Paneles y cabriadas	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	30
	M9U3	Aislaciones	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	15
	M9U4	Medios auxiliares	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	15

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/	
	M9U5	Normas de seguridad	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M9U6	Steel framing	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45
	M9U7	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
2	M10U1	Planos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	15
	M10U2	Sistemas y métodos de representación	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/CADISTA/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	45
	M10U3	Métodos de proyección	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	30
	M10U4	Programas digitales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/CADISTA/ Arquitecto o títulos equivalentes con experiencia laboral o formación en la temática.	15
	M10U5	Cómputos y cálculo de materiales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo/ Arquitecto o títulos equivalentes con	15

			experiencia laboral o formación en la temática.	
	M10U6	Desarrollo y cálculo de Steel framing	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M10U7	Planificación, dirección y ejecución de obra liviana	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M10U8	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
2	M11U1	Eficiencia energética en la construcción liviana	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30
	M11U2	Conversión energética y rendimiento.	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15
	M11U3	Nociones de mantenimiento de sistemas	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30
	M11U4	Ahorro de energía y hábitos de consumo	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15
	M11U5	P.P.	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	15
3	M12U1	Cálculo diferencial	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45
	M12U2	Cálculo integral	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45
	M12U3	Dimensionamiento de elementos constructivos y estructuras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45
	M12U4	Hormigón	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	45
	M12U5	Cálculo matricial	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero	45

			Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	
	M12U6	Compatibilidad y equilibrio	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M12U7	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
3	M13U1	Clasificación	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M13U2	Elementos constructivos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M13U3	Análisis tecnológicos de obras	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	30
	M13U4	Mampostería	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
	M13U5	Equipos y elementos de protección personal para la construcción	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M13U6	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro mayor de obras con postítulo	15
3	M14U1	Topografía aplicada a la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	60
	M14U2	Instrumental	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	45
	M14U3	Estación Total	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	60
	M14U4	Replanteos a campo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	45
	M14U5	Movimientos de suelo	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	30

	M14U6	P.P.	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Agrimensor	30
3	M15U1	Sistemas de Energías Renovables	Ing. Electromecánico/Ing. Electrónico/Especialista	30
	M15U2	Instalaciones de Gas envasado	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30
	M15U3	Protección contra incendios	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	20
	M15U4	Protección contra descargas atmosféricas	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M15U5	Elevadores y montacargas	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30
	M15U6	Climatización	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30
	M15U7	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30
3	M16U1	Instalaciones	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	15
	M16U2	Automatización	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	45
	M16U3	Sistemas	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30
	M16U4	Reglamentación	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	15
	M16U5	Circuitos y cableados	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30
	M16U6	Transmisiones	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30
	M16U7	Higiene y Seguridad de instalaciones	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	15
	M16U8	PP	Ing. Electrónicos/Ing. Electromecánico/Ing. Mecánico/Especialista	30

3	M17U1	Normas IRAM aplicadas a la construcción	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	15
	M17U2	Asesoramiento técnico	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Especialista	30
	M17U3	Contratación	Abogado	15
	M17U4	Legislación aplicada	Abogado	15
	M17U5	Códigos de edificaciones regionales	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro Mayor de obras con postítulo	45
	M17U6	Proceso de licitación	Lic. en Administración/Contador/Especialista	15
	M17U7	Presentación de Proyectos	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil/Maestro Mayor de obras con postítulo	30
	M17U8	PP	Ingeniero en Construcciones/Ingeniero Civil	30

1. Entorno Formativo en el lugar donde se dictará la propuesta formativa

1.2.1. Condiciones edilicias Aulas. Laboratorio de Informática. Taller /Laboratorio de Construcciones

Entornos formativos de AySAM, EDEMSA, ECOGAS, y los aportados por la Cámara Mendocina de la Construcciones

1.2.2. Equipamientos Materiales didácticos: proyector, video, reproductor multimedia. Medios accesibles para la práctica en el campo laboral. Elementos de medidas y para la construcción (Estación total, teodolito, niveles, cintas, jalones, estacas, cono de Abraham, probetas, etc.). Materiales aportados por la Cámara Mendocina de la Construcciones. Elementos de protección personal y otros requeridos para el desarrollo de las unidades curriculares

1.2.3. Instalaciones Conexión a Internet. Programas específicos de CAD

1.2.4. Ámbitos de prácticas Cobertura de seguro: Diferenciada para docentes y estudiantes en salidas de campo. Cfr. Resolución N° 2992-DES-15 “Acuerdo Marco de Prácticas Profesionalizantes” y Reglamentos Institucionales de Prácticas Profesionalizantes.

1.2.5. Bibliotecas técnicas especializadas. Biblioteca. Bibliografía específica de la carrera one line.

2. Prácticas Profesionalizantes

La Resolución N° 112-CFE-13 establece que: “Las prácticas profesionalizantes son una instancia más de aprendizaje y constituyen una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa. (...) pueden asumir distintos formatos y organizarse a través de variados tipos de actividades que se relacionen con su futura profesionalidad. Estos formatos podrán ser, entre otros:

- Proyectos productivos externos: se realizan en empresas, organismos estatales o privados o en organismos no gubernamentales.
- Proyectos tecnológicos orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora dentro de los existentes.
- Proyectos de extensión diseñados y organizados en la institución educativa, para satisfacer necesidades comunitarias”.

En toda la trayectoria educativa, las Prácticas Profesionalizantes constituyen uno de los núcleos centrales y al mismo tiempo, un eje transversal de la formación, que da sentido e integralidad al conjunto de saberes y capacidades que comprende la formación orientada a un perfil profesional y se expresa en un título técnico. Esto supone una articulación necesaria de los aprendizajes de los distintos espacios curriculares contemplados en dicha propuesta curricular. Por consiguiente, el proceso de profesionalización requiere de espacios y tiempos específicos, a ser desarrollados durante toda trayectoria educativa y no sólo al culminar la misma.

De esta forma concebidas, las Prácticas Profesionalizantes son un proceso, que va más allá de lo formativo o adaptativo, que se enmarca en la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), durante toda la trayectoria educativa y que pone en juego los criterios de profesionalización.

Lo profesional tiene como características diferenciales, además de los saberes técnicos específicos, la impronta ética, de responsabilidad (ecológica, económica, técnica, legal y social), la autonomía y la puesta en juego del criterio propio. Estas características son fundamentales en todo técnico, siendo las más difíciles de enseñar y aprender, pero especialmente, de demostrar y evaluar. La única forma de evidenciarlas es a través del accionar autónomo del futuro técnico en condiciones reales de trabajo. Las Prácticas Profesionalizantes son ejecutivas y de autogestión por parte del estudiante, y no Formativas.

La definición del rol del futuro técnico está planteada en la Resolución 295-CFE-16: “las prácticas profesionalizantes propician una **aproximación progresiva al campo ocupacional**, de un determinado profesional, hacia el cual se orienta la formación. Favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional y la profesión, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de **situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional**”, el cual se remite, pura y exclusivamente, al rol del técnico, como mando medio, personal de apoyo técnico o gestor de microemprendimientos, y no como obrero u operario, sea, o no, calificado.

Los técnicos deberán resolver problemas y ejecutar procesos de mediana y/o alta complejidad, por lo cual no se deben limitar (aunque deben conocer) a las labores simples y predeterminadas, que fácilmente podrían ser realizadas mecánicamente o por sistemas robotizados; esta concepción, además de valorar al técnico, le da una mayor vigencia.

Es por esto que, la flexibilidad, la capacidad de toma de decisiones sobre ambientes complejos y variables, la autonomía y proactividad, así como poner en juego los principios éticos y la responsabilidad

económica, ecológica, social y técnica de sus propias decisiones, son los elementos distintivos y fundamentales de la actividad profesional.

Las pasantías son parte importante de estas prácticas profesionalizantes, por lo que su implementación estratégica puede desarrollarse durante el período final del trayecto, tanto en una única, como en múltiples instancias. Como primera fase se recomiendan pasantías de adaptación a los entornos de trabajo, mientras que en la fase final es fundamental que se desempeñen realmente como técnicos en situaciones reales, con responsabilidades a su cargo y que resuelvan problemas de las empresas o instituciones donde se desarrollen. En la primera de estas fases (cuando aún se están formando y mientras desarrollan sus proyectos) se recomienda que la proporción de actividades en el sector socio-productivo no sea menor al 20%, mientras que en la fase final debiera ser del orden del 80%, pasando a un sistema de formación dual.

El inicio del período de pasantías estará supeditado a: las necesidades de las propias de las prácticas profesionalizantes de los estudiantes, la disponibilidad de realizarlas en las empresas y la estructura organizacional de la institución, pudiendo comenzar en cualquier momento del ciclo lectivo correspondiente.

Cfr. Res. N° 258-DGE- RAM – RAI. 3. Convenios para la realización de la Práctica Profesionalizante Convenios con Universidades Nacionales, empresas y organismos del sector de la obra vial, dentro de los ámbitos públicos y privados. Cfr. Resolución N° 2992-DES-15 “Acuerdo Marco de Prácticas Profesionalizantes” y Reglamentos Institucionales de Prácticas Profesionalizantes.

Se establecerá un Convenio Marco con ECOGAS para la certificación de los instaladores/as desde la CGES.

3. Autoevaluación de la carrera

Criterios: Para el desarrollo del proceso de evaluación de la implementación de la carrera, se considerarán fundamentalmente los siguientes criterios (sin exclusión de otros previstos en la normativa vigente y considerada por la Institución):

- Revisión de los contenidos de las unidades curriculares en cuanto a su adecuada relación con las competencias profesionales del técnico.
- Articulación del desarrollo de los contenidos y las estrategias didácticas propuestas en el proceso enseñanza-aprendizaje en relación con las competencias determinadas en el perfil profesional.
- Observación periódica de su vinculación atendiendo a las transformaciones del conocimiento y del mundo del trabajo. Este informe será presentado a la Coordinación General de Educación Superior periódicamente, considerando todos los puntos expuestos a continuación. Los IFT podrán seleccionar la metodología e instrumentos de evaluación que estimen más convenientes para la elaboración del informe. Instrumentos Encuestas y/o entrevistas Informes, Memorias. Observación de clases y prácticas profesionales. Rúbricas Instrumentos sugeridos: Sin exclusión de otros previstos en la normativa vigente y considerada por la Institución:
 - Encuestas y/o entrevistas periódicas a estudiantes acerca de la implementación de la carrera.
 - Encuestas y entrevistas a profesores del equipo docente.
 - Informes periódicos de los Coordinadores de Carrera sobre estudiantes, programas, desarrollo de clases, reuniones de carrera con el equipo docente.
 - Informes de tutores de los trabajos de campo, pasantías y/o las prácticas profesionalizantes.
 - Informes producidos por los docentes a cargo de las diferentes unidades curriculares.
 - Supervisión directa de clases.

- Actividades que promuevan el diálogo y el intercambio de experiencias.

Responsables:

- Equipo Directivo. • Consejo Directivo. • Consejo Académico. • Equipo docente/bedeles • Otros.

4. Curso de Ingreso.

Según RAM Resolución 258-DGE-12. Reglamento Académico Marco provincial

5. Desarrollo y evaluación de la carrera.

En cuanto al ingreso a la carrera Resolución N° 258-DGE-12. Reglamento Académico Marco. • Curso de ambientación y nivelación. • Cantidad de estudiantes inscriptos. Resolución 2010 – DGE - 18 • Resultados cuantitativos y cualitativos del periodo de ambientación y nivelación para ingresantes: cantidad de aprobados y desaprobados, aprendizajes destacables y aprendizajes que deberán fortalecerse en el primer año de cursado, acciones institucionales realizadas para el seguimiento y acompañamiento de las trayectorias de los estudiantes ingresantes.

- En cuanto a la **población de estudiantes**: • Cantidad de estudiantes que efectivamente empezaron el cursado. • Cantidad de estudiantes que regularizaron cada espacio curricular. • Cantidad de estudiantes que cumplieron el régimen de correlatividades y promocionaron a 2do. año (al finalizar mesas de febrero-marzo). • Acciones institucionales de acompañamiento a las trayectorias formativas de los estudiantes.
- En cuanto al **desarrollo curricular** • Pertinencia y relevancia de los saberes de los espacios curriculares de primer año en relación con el perfil del egresado (para esto será necesario trabajar con los programas presentados por los profesores). • Relación entre el formato curricular del espacio y la metodología de enseñanza y experiencias de aprendizajes de los estudiantes (requiere de una triangulación). • Acciones y resultados de la articulación entre los espacios curriculares de un mismo campo de formación y con espacios de otros campos formativos. • Acciones de articulación entre los espacios curriculares con la Práctica Profesionalizante de cada año. • Actividades y temas desarrollados en la Práctica Profesionalizante de cada módulo. Fortalezas y dificultades surgidas en el cursado o desarrollo de las mismas. Cantidad de estudiantes que las acreditaron. • Cantidad de reuniones de docentes, temáticas y acuerdos establecidos. Nivel de compromiso y cumplimiento de dichos acuerdos. • Prácticas de evaluación de los espacios curriculares tanto de proceso como de resultado. • Otros aspectos que la Institución considere conveniente desarrollar.
- En el **desarrollo de la propuesta curricular**, se llevarán a cabo las siguientes instancias de evaluación (sin exclusión de otras previstas en la normativa vigente, y consideradas por la Institución): • Reuniones periódicas del equipo docente organizadas por el Coordinador de la Carrera. • Evaluación anual de los resultados obtenidos de la implementación efectiva de la propuesta curricular. • Reuniones periódicas del Consejo Académico: participación activa del Coordinador de la Carrera. • Instancias de gestión y articulación con Municipios de la zona de influencia de la institución, con Organismos Gubernamentales, con Organizaciones de la Sociedad Civil, o empresas del medio. • En forma permanente, monitoreo del Equipo de Gestión institucional respecto del desarrollo de la implementación de la carrera. Recursos Humanos • Cantidad total de docentes de la carrera. • Cantidad y titulación de docentes de primer año (ver la pertinencia entre la titulación y el espacio curricular que dicta). Cantidad de docentes con

formación pedagógica (cursos, títulos de grado y posgrado, etc.) • Acciones institucionales para favorecer la formación pedagógica de los docentes y resultados obtenidos.

- **Articulación** con el contexto socio-productivo: Desarrollo de las instancias de gestión y articulación con Municipios, con Universidades Nacionales que dicten la especialidad, Organismos Gubernamentales, con empresas e industrias del medio, entre otras, realizadas durante la implementación de la carrera. Propuestas de mejora para incorporar en la implementación de la carrera. • Adecuación de contenidos curriculares. • Incorporación de equipamiento técnico y software actualizado. • Organización de jornadas, talleres y congresos que permitan mantener actualizados tanto a estudiantes, como a docentes. • Énfasis en la innovación tecnológica.
- **Acciones de extensión y de investigación**, responsables, participantes, ámbitos y resultados obtenidos. • Capacitaciones a egresados y empresas del medio. • Proyectos de investigación y desarrollo. • Proyectos de intervención comunitaria. • Convenios con institutos del nivel y con universidades. • Informes periódicos de los Jefes de Capacitación y Extensión y de Investigación sobre el desarrollo de actividades y proyectos relacionados con su función.
- **Mecanismos de socialización de los resultados de la autoevaluación de la carrera** hacia el interior de la Institución. Jornadas para mostrar a docentes, estudiantes y otros miembros de la comunidad educativa los resultados obtenidos de las evaluaciones planteadas y, de esta manera, lograr la difusión de las mismas.