



Corresponde al expediente N°

Anexo 1

CARRERA
TECNICATURA SUPERIOR EN MECATRÓNICA

TÍTULO
TÉCNICO/A SUPERIOR EN MECATRÓNICA

Sector de actividad socio-productiva: Mecánica, Metalmecánica y

Metalurgia

Familia profesional: Mecánica

Variante: Diversificada

Modalidad: Presencial

Carga horaria: 1536 Horas



AUTORIDADES PROVINCIALES

GOBERNADOR

Axel KICILLOF

DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

Alberto SILEONI

CONSEJO GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

Vice 1° Silvio MAFFEO

Vice 2° Néstor CARASA

Marcelo ZARLENGA

Mariana GALARZA

Renato LOBOS

Diego MARTÍNEZ

Diego DI SALVO

Natalia QUINTANA

Graciela SALVADOR

Graciela VENECIANO

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Claudia BRACCHI

DIRECTOR PROVINCIAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Ricardo DE GISI

DIRECTORA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN TÉCNICA

Carla MAGLIONE

EQUIPO TÉCNICO CURRICULAR

Natalia Fiori - Lourdes Magnat - Pablo Santagada

Betina Domme (Perspectiva de Género y Diversidad)

FUNDAMENTACIÓN

1. FINALIDAD DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA DE NIVEL SUPERIOR

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y, especialmente en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito socioeconómico en general y del trabajo en particular, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de empleo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en estos campos, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales. En este contexto consideramos que la educación superior es una dimensión fundamental y constitutiva de las economías a nivel mundial, a la vez que constituye -en el país y en la provincia de Buenos Aires- un derecho inalienable que el Estado tiene la responsabilidad de garantizar.

La provincia de Buenos Aires desarrolla una política educativa tendiente a proveer una educación integral, permanente y de calidad para todas y todos sus habitantes garantizando la igualdad, gratuidad y equidad en el ejercicio de este derecho, con amplia participación de la comunidad¹. En este sentido, asume la responsabilidad en el dictado de normas que promuevan la formación de profesionales y técnicos que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural², garantizando igualdad de oportunidades y condiciones en el acceso, permanencia, graduación y egreso en las distintas alternativas y trayectorias educativas del nivel superior³. Específicamente desde la perspectiva de la Educación Técnico Profesional de nivel superior se diseñan programas que promueven en las personas “el aprendizaje de capacidades, conocimientos científico-tecnológicos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión sistemática sobre la práctica y la aplicación sistematizada de la teoría”⁴.

La creación e implementación de políticas curriculares requiere de la participación activa de las y los docentes de las instituciones formadoras, equipos directivos, inspectoras e inspectores y otros actores institucionales, gubernamentales y de la comunidad, quienes promueven la materialización de estas políticas y aseguran el derecho a la educación. Para ello, los procesos de producción de ese horizonte deben ser verdaderamente participativos y democráticos favoreciendo de este modo la

¹ Argentina. Ley nacional de educación N° 26.206, Artículo 4. Buenos Aires. 14 de diciembre de 2006. Recuperada de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002610.pdf>

² Argentina. Ley de Educación Superior N° 24.521. 20 de julio de 1995. Recuperada de <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25394/texact.htm>

³ Argentina. Ley N° 27.204 Modificatoria de la Ley de Educación Superior. 28 de octubre de 2015. Recuperada de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27204-254825/texto>

⁴ Argentina. Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, Artículo 4. Buenos Aires. 8 de septiembre de 2005. Recuperada de https://sital.eiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ar_6099.pdf

consolidación de un proyecto colectivo, dinámico y en constante crecimiento. Esto significa posibilitar a los sujetos que desean continuar sus estudios superiores a incluirse en un entramado de oportunidades y en el ejercicio pleno de su derecho a la educación a lo largo de toda la vida.

La creciente demanda en Tecnicaturas de nivel superior sobre un amplio espectro de actividades profesionales supone la implementación de carreras técnicas especializadas y diversificadas, relacionadas con las ciencias, la tecnología, la salud, el medio ambiente y el desarrollo socio cultural de las comunidades, en permanente vinculación con el entorno socio productivo y garantizando acceso, permanencia y egreso de profesionales, técnicas y técnicos altamente calificadas/os y comprometidas/os con la sociedad de la que forman parte y con los derechos humanos.

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA

La Tecnicatura Superior en Mecatrónica se centra en la necesidad de formar Técnicas/os Superiores que intervengan de forma profesional en los procesos industriales configurados en las innovaciones tecnológicas y organizacionales de los procesos de trabajo que expresan las industrias del sector automotor. Esta demanda se apoya en los lineamientos nacionales, condensados en el Marco de Referencia elaborados por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica⁵.

El sector mecatrónico expresa una de las actividades más relevantes de la economía nacional y es uno de los espacios productivos donde las tecnologías 4.0 se difunden con mayor amplitud. La producción de vehículos y autopartes aportan significativamente al PBI industrial, proporcionando empleo industrial y generando puestos de trabajo directos e indirectos en toda su cadena de valor. A nivel regional y global, representa uno de los rubros de exportaciones de manufacturas de origen industrial más importantes. Al analizar la situación de la industria mecatrónica, destacan algunos elementos fundamentales para tener en cuenta en la pertinencia de esta oferta formativa. La industria automotriz lidera la inversión en procesos de innovación tecnológica y la incorporación de robótica. A su vez, es modelo de inspiración para otras industrias dado que históricamente ha impulsado los procesos de modernización en la educación técnico-profesional en nuestro país. La emergencia de nuevas tecnologías -como las 4.0- hoy se manifiesta plenamente en esta familia profesional, lo que motiva a la generación de ofertas de formación de nivel superior en Mecatrónica con actualidad del conocimiento profesional, relevancia social y pertinencia tecnológica.

Estas innovaciones tecnológicas y productivas configuran nuevas demandas hacia la formación de profesionales ya que los propios procesos de trabajo se modifican. Se torna necesario que Técnicas/os Superiores en Mecatrónica puedan

⁵ Argentina. Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, Artículo 7. Buenos Aires. 8 de septiembre de 2005. Recuperada de https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ar_6099.pdf

insertarse profesionalmente en el amplio campo de su incumbencia con una formación actualizada, socialmente significativa, comprometida con el desarrollo sostenible y pertinente en capacidades técnicas generales como específicas.

Las oportunidades de desarrollo están acompañadas de profundas decisiones éticas en relación con el perfil profesional deseado. Las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica tendrán una formación comprometida con la mejora de los procesos productivos y de trabajo, en relación con la búsqueda de soluciones sustentables en clave ambiental, promoviendo un uso racional de la energía y la producción de residuos. También se procurará atender a una formación que pueda formular soluciones a diferentes necesidades y perfiles de usuarios/os adoptando una mirada diversa e inclusiva en su quehacer profesional. La relevancia social de una carrera de formación superior de estas características está sustentada en el crecimiento de la rama automotriz a nivel nacional, el heterogéneo público que demanda la producción de automotores, la diversificación de funciones técnicas en el propio proceso de producción como resultado de la ampliación de las fronteras tecnológicas, la complejización de las tareas vinculadas con el mantenimiento y una reorganización del modelo productivo centrado en seguridad de las/os trabajadoras/es, equipos y productos, considerando el entorno social y ambiental en que esta industria despliega sus acciones. En este sentido, se pondera poder dar respuesta a una vacancia a nivel de la formación Técnico Superior en el área.

A su vez, esta formación tendrá en cuenta que es responsabilidad del Estado en el nivel de educación superior, promover políticas de inclusión educativa que garanticen de manera equitativa entre los géneros, el acceso, la permanencia y el egreso a todas las personas del territorio bonaerense. En este mismo sentido, se afirma que, el principio de justicia e igualdad educativa en la formación superior técnica, representan un marco ético y político a partir del cual reconocer y respetar los procesos multiculturales e interculturales, como también las condiciones singulares vinculadas a todas, y cada una de las trayectorias educativas, orientando las prácticas institucionales y comunitarias a favor de una formación integral y específicas de las/os ciudadanos.

Asimismo, la tecnicatura deberá promover la generación de un compromiso de la/el egresada/o con la realidad social, política y económica de su medio local y con la preservación del medio ambiente, la conservación de la calidad ambiental y de la diversidad biológica.

LA EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN TÉCNICA

La transversalización del enfoque de género en el diseño curricular

La Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional tiene como uno de sus ejes de gestión la promoción y el fortalecimiento de las condiciones institucionales que logren transformar los ámbitos educativos y, de estos, los tradicionalmente “masculinizados” o “feminizados” a la luz del enfoque de género para que las mujeres, los varones y las personas LGBTBI+ sean incluidas de manera equitativa en el mundo del trabajo, en empleos calificados y de calidad de modo tal que logren su autonomía personal y participen activamente en el desarrollo productivo y cultural de sus comunidades desde una perspectiva no binaria e inclusiva.

Este diseño curricular construye sus enunciados desde una lógica conceptual, ética y política que se enmarca en los Derechos Humanos fundamentales con la finalidad de garantizar la formación integral de las personas desde el principio de igualdad, dado que la igualdad es un *derecho humano fundamental*⁶. Para ello, propone transversalizar la perspectiva de género a partir de la construcción de espacios de preguntas y reflexiones -en cada uno de sus campos- que contemplen la posibilidad de abordaje a partir de distintas estrategias pedagógicas.

Prácticas profesionalizantes con Perspectiva de Género

Las prácticas profesionalizantes con perspectiva de género, implican la oportunidad pedagógica de atender ciertos analizadores institucionales, desde una mirada que busque garantizar el derecho de las y los estudiantes a tener, durante esta etapa de sus trayectorias educativas, las mismas posibilidades de acceso a los conocimientos específicos de las carreras. Las prácticas profesionalizantes con equidad, incluyen los accesos a: los espacios físicos ofrecidos por los distintos oferentes, los recursos vinculados a las formaciones técnicas, las actividades de entrenamiento, la manipulación de ciertos elementos e instrumentos, la distribución de las tareas, como así también la ejecución de las maniobras específicas que le dan sentido a una formación técnica específica. Tales estrategias permitirán la adquisición de aprendizajes de calidad, garantizando a todas las personas -independientemente de su género- el acceso equitativo al mercado laboral y la participación activa en la economía y el desarrollo de sus comunidades de pertenencia.

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1 Alcance del Perfil Profesional

La/el Técnica/o Superior en Mecatrónica está capacitada/o, de acuerdo con las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional para, desarrollar y analizar equipos o instalaciones con dispositivos mecatrónicos de mediana y gran complejidad,

⁶ DGCYE (2007). Marco General de Política Curricular. Niveles y Modalidades del Sistema Educativo. Provincia de Buenos Aires. La Plata. Recuperado de: <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/marcogeneral.pdf>

evaluar la viabilidad de los equipos o instalaciones de infraestructura mecatrónica y diseñar proyectos de automatización que respondan a las necesidades de la industria, aplicando y haciendo aplicar las normas de calidad, seguridad, protección del medio ambiente e impacto ambiental.

Dentro de este perfil profesional podemos definir las áreas más relevantes en las cuales la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica interviene en el desarrollo de dispositivos mecatrónicos, el control de potencia, la automatización industrial y el procesamiento digital de señales.

Podrá en cualquiera de estas áreas, proyectar productos mecatrónicos y/o sistemas automatizados, desarrollar prototipos y modelaciones para aplicaciones de automatización industrial y resolver problemas derivados de la operación de las distintas máquinas de tecnología mecánica, eléctrica, electrónica, informática o las combinaciones de ellas dentro del entorno industrial.

Mantener y operar equipos e instalaciones con dispositivos mecatrónicos, programar y verificar controladores de equipos o dispositivos mecatrónicos, efectuar el procesamiento digital para procesos lógicos característicos, y seleccionar tecnología e integrar componentes.

La/el Técnica/o Superior en Mecatrónica podrá también gestionar y comercializar dispositivos y equipos, asesorar y peritar equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica, en todos los casos manifestando conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes, conforme a criterios de profesionalidad propios de esta área y de responsabilidad social. Aplicando el alcance de su perfil en los ámbitos de la industria, laboratorios de investigación, empresas de mantenimiento, empresas de desarrollo técnicos comerciales, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Con capacidad para interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas y las de su grupo de trabajo, administrar y dar soporte técnico en procesos de aplicaciones mecatrónicas, supervisar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, uso responsable de la energía y eficiencia energética, relaciones laborales, calidad y productividad.

Para poder desarrollar plenamente su profesionalidad, la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica tiene que poseer un conjunto de capacidades inherentes al nivel de educación superior que resultan transversales a todas sus funciones y tienen que ser desarrolladas durante el transcurso de su formación, entre ellas:

- Resolver problemas y analizar todas sus variables dentro de su campo profesional, que impliquen el dominio y la conceptualización de saberes

científicos tecnológicos y gerenciales, desarrollando posibles estrategias para su resolución.

- Diseñar, gestionar y evaluar proyectos y/o procesos en el ámbito de su especialidad que lleven a la mejora de la calidad de la organización, respetando normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.
- Asumir el rol de liderazgo y coordinación, reconociendo el rol de cada integrante del proyecto, transmitiendo la información necesaria en forma precisa y utilizando el lenguaje apropiado para el entendimiento mutuo en interacciones individuales o grupales.
- Documentar todas las etapas de su tarea como así también las especificaciones de los productos que puedan surgir de su trabajo, referenciando y registrando de tal manera que le facilite acceder posteriormente en forma rápida para recuperarla y/o evaluarla.

3.2 Funciones que ejerce la/el profesional

La/el Técnica/o Superior en Mecatrónica (TSM) desempeñará funciones del perfil profesional, de las cuales se pueden identificar como principales áreas de las actividades profesionales, el desarrollo de dispositivos mecatrónicos, el control de potencia, la automatización industrial y el procesamiento digital de señales.

3.2.1 Proyectar dispositivos, equipos y automatismos con tecnología Mecatrónica.

La/el TSM podrá elaborar y evaluar proyectos de dispositivos, máquinas y automatismos industriales, que involucren equipos y procesos con tecnología electrónica, mecánica, electrotecnia e Informática.

En el desarrollo de esta función, la/el TSM proyecta, diseña y calcula componentes, subconjuntos y sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos asociados a sistemas mecatrónicos. Interpreta diseños de dispositivos, equipos y sistemas mecatrónicos. Selecciona la tecnología más adecuada para el proyecto, integrando componentes de distintas tecnologías y generando propuestas innovadoras. Modifica proyectos de tecnología mecatrónica aplicando el uso responsable y eficiencia energética.

También está capacitado para desarrollar productos mecatrónicos y/o robóticos que permitan interrelacionar componentes y subconjuntos mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos actuando conjuntamente y articuladamente, transformando energías y produciendo movimientos útiles, cumpliendo la función para la cual fuera diseñada. Aplicando tecnologías de procesamiento digital que incluya la generación, conversión, memorización y procesamiento de señales propias del campo de las técnicas digitales y de los sistemas microprocesados, aplicando circuitos integrados dedicados o por software desarrollados a tal efecto. Desarrollando estos productos para empresas productoras de bienes y servicios o emprendimientos para clientes particulares, de acuerdo con las características del proyecto y conociendo las distintas tecnologías de los dispositivos y equipos.

Está incluida en su función la elaboración e interpretación de documentación técnica, prototipado en 3D, simulación y representación gráfica de información técnica, el uso de herramientas tecnológicas y software específico para la confección de la documentación técnica, tales como planos de instalación, planos de fabricación, planos de detalle, memorias técnicas, especificaciones técnicas y manuales de usuario entre otros. Interpreta planos de instalaciones y equipos de sensado de magnitudes, actuadores, controladores y del procesamiento de datos utilizados en el proyecto. En el ejercicio de esta función siempre tendrá en consideración el uso responsable de la energía, eficiencia energética e impacto ambiental, que promuevan un desarrollo sustentable a nivel local, regional y nacional.

3.2.2 Programar equipos y efectuar el procesamiento digital de señales.

La/el Técnica/o Superior en Mecatrónica complementariamente con su función de proyectar y desarrollar dispositivos, máquinas y equipos mecánicos, está capacitado para programar e instalar software de control, como así también parametrizar equipos mecánicos o instalaciones de tecnología mecatrónica empleados en la automatización industrial. Monitorear sistemas de control, operar sistemas de control secuencial y controladores lógicos programables, configurar las funciones de la máquina y los valores de operación de captura, efectuar la comparación de los parámetros del sistema con los valores predeterminados, optimizar programas de máquinas y equipos desarrollados por otros y capacitar a los operadores de máquinas o equipos de tecnología mecatrónica.

Podrá efectuar programaciones con generación, conversión, memorización y procesamiento de señales propias del campo de las técnicas digitales y de los sistemas microprocesados, conociendo procedimientos de selección de equipos, componentes y dispositivos digitales.

La/el Técnica/o Superior en Mecatrónica tiene capacidad para verificar, realizar ajustes y efectuar la puesta en marcha de equipos, sistemas y componentes digitales, aplicar técnicas de medición de señales digitales, técnicas de programación en bajo y alto nivel; técnicas de configuración e instalación de redes de comunicación y conexionado de equipos, dispositivos y componentes mecánicos; técnicas y metodologías de conmutación y diseño lógico; como así también realizará la operación de compiladores, simuladores y software de aplicación.

Analiza y determina las características de estabilidad, respuesta temporal y precisión de sistemas de control de potencia y automatización de los equipos y sistemas mecánicos que formen parte de las instalaciones de infraestructura mecatrónica y/o automatización industrial.

Siendo necesario para el desarrollo de esta función, la aplicación de procedimientos de instalación y puesta en marcha de programas y la representación e

interpretación de diagramas de proceso, funcionalidad, documentación técnica específica e instrumentación industrial.

3.2.3 Planificar y organizar la implementación y/o adecuación de instalaciones de sistemas mecatrónicos y/o robóticos.

En el cumplimiento de esta función, la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica está en situación de supervisar y organizar proyectos de productos mecatrónicos y/o robóticos, teniendo en cuenta las necesidades del cliente o contratante. En consecuencia, está en condiciones para establecer el alcance del servicio a prestar: seleccionar los insumos y equipos necesarios en función de las características proyectadas, determinar los recursos humanos y materiales requeridos por el proyecto. En el desempeño de esta función la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica está capacitado para:

- Supervisar y dirigir los desarrollos de productos e instalaciones de los equipos mecatrónicos y/o robóticos seleccionados de acuerdo con las necesidades y contexto del proyecto, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.
- Coordinar la programación o modificación de programas de equipos o instalaciones de infraestructura mecatrónica y efectuar las operaciones necesarias de los equipos o instalaciones, a efectos de realizar la puesta en marcha y verificar el correcto funcionamiento de conjunto y subconjuntos.
- Evaluar y/o mejorar un equipo o instalación de tecnología mecatrónica, con el fin optimizar el funcionamiento, integrar tecnologías o de alcanzar una mejora continua en su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso responsable de energía.
- Implementar adecuaciones de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica conforme a las necesidades del medio local.
- Verificar dispositivos, equipos y partes de equipos empleados en las instalaciones de tecnología mecatrónica, aplicando criterios de calidad de ejecución y finalización, normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo, calidad de productos e impacto ambiental.

3.2.4 Planificar el mantenimiento de equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónica.

En el desempeño de esta función la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica gestiona la planificación del mantenimiento de equipos e instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica, vinculados a los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos e informáticos. Considerando el uso responsable de la energía y la eficiencia energética, teniendo en cuenta condiciones de higiene y seguridad en el trabajo y las normas de calidad.

También planifica tareas específicas de control y verificación del funcionamiento de los dispositivos, máquinas y los componentes propios de los sistemas de tecnología e infraestructura mecatrónica, aplicando los protocolos correspondientes y respetando las condiciones de seguridad, medio ambiente e impacto ambiental.

En el desempeño de esta función tendrá condiciones para:

- Evaluar el protocolo a aplicar, el tipo de reparación y/o mantenimiento que requiere una instalación y/o equipo mecatrónico, empleando criterios de calidad de ejecución y normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo, calidad de productos e impacto ambiental.
- Planificar las actividades necesarias para el mantenimiento y reparación de dispositivos de las máquinas o equipos de una planta industrial, monitoreando y ajustando las variables que intervienen en el proceso de automatización y considerando el resguardo de datos o versiones de anteriores programas.
- Instalar nuevos programas, programas de simulación o reprogramar equipos mecatrónicos o robóticos como parte de la rutina de mantenimiento de una planta industrial o equipo específico.
- Operar y efectuar reparaciones en equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónicas y/o robóticas, a efectos de la verificación y/o dar cumplimiento al plan o programa de mantenimiento predictivo, preventivo funcional/operativo o correctivo, como así también para los casos de mantenimiento o soporte técnico independiente.
- Determinar las pruebas, ensayos de calidad y fiabilidad, elaborar la documentación técnica correspondiente producto de la evaluación del dispositivo, maquina o equipo mecatrónico del sistema, como parte de la supervisión del proceso, del mantenimiento técnico o peritaje.
- Interpretar y elaborar la documentación técnica requeridas para la implementación del programa de mantenimiento, teniendo en cuenta los sistemas de control de los equipos o instalaciones, verificación de ensayos o funcionamientos de equipos o instalaciones, registros y evaluación de resultados y adquisición de repuestos o contratación de servicios afines al programa de mantenimiento.

3.2.5 Organizar y gestionar proyectos de desarrollos de equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónica.

La profesionalidad de la/l Técnica/o Superior en Mecatrónica se manifiesta en esta función, a través de su capacidad para realizar la organización y gestión necesarias para las tareas de proyecto y desarrollo de productos, mejora y mantenimiento de equipos o instalaciones de tecnología mecatrónica.

Esta función implica que está en condiciones de organizar y metodizar el trabajo en relación con la tarea técnica, la administrativa fiscal, la coordinación de los recursos humanos, los costos y las formas de comercialización y la adquisición de bienes e insumos, entre otras. Por cuenta propia o en relación de dependencia.

Asimismo, podrá gestionar los tiempos de trabajo, presupuestos, permisos de obra, materiales, insumos, mano de obra y equipos necesarios asociados al proyecto.

Dentro de sus funciones está la de supervisar los equipos técnicos de las distintas disciplinas que intervengan en los montajes mecánicos, eléctricos, electrónicos e informáticos. Incluyendo en esta labor la organización de esos equipos de trabajo, respetando los tiempos de obra, siguiendo los protocolos correspondientes, verificando los procedimientos técnicos y respetando las condiciones de seguridad, impacto ambiental y de calidad de producto.

También conoce e interpreta tecnologías afines a las necesidades del proyecto, considera las políticas energéticas, los mercados, las legislaciones, regulaciones, normativas y costos de los productos.

En el desempeño de esta función, la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica estará capacitado para:

- Gestionar los recursos necesarios para desarrollar las actividades de la organización y utiliza herramientas de gestión para la resolución de problemas concretos de su campo de aplicación.
- Interactuar con los diferentes roles ocupacionales y áreas organizacionales, mediante un trabajo en equipo de carácter cooperativo, con capacidad para negociar, argumentar y articular propuestas, necesidades y expectativas, requeridas en la organización o gestión de proyecto de infraestructura mecatrónica.
- Dirigir y coordinar equipos de trabajo dedicados a la automatización de equipos y procesos industriales de tecnología mecatrónica.
- Comercializar servicios y/o productos del área de la mecatrónica y la robótica, organizar estratégicamente factores claves de la gestión comercial tales como producto, precio, logística, producción, adquisición de bienes, insumos y ventas.
- Gestionar procedimientos de compra adecuado a las características y normativa interna de la empresa y/o emprendimiento; especificaciones técnicas de componentes, equipos, sistemas, servicios y/o productos acordados con el sector compra/venta; abastecimiento en tiempo y forma del productos o servicios.
- Interpretar estudios de mercado y desarrollo de productos, evaluando las dimensiones técnicas y/o económicas del emprendimiento.
- Interpretar y aplicar políticas de gestión de calidad de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica, funcionando de acuerdo con el programa de producción establecido; productos y subproductos obtenidos acorde con los estándares fijados en la gestión del emprendimiento.
- Confeccionar dispositivos de capacitación para la operación o mantenimiento de equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónicos y/o robóticas para el personal de las empresas industriales afines.

Se espera que las personas a formarse en la Tecnicatura Superior en Mecatrónica, adquieran saberes que les permitan en futuros ámbitos de trabajo,

organizar y coordinar las tareas del personal, llevando a cabo acciones democratizadoras con enfoque de género.

Atendiendo a la formación integral de las y los estudiantes de esta tecnicatura, las enseñanzas de los contenidos específicos de todos y cada campo curricular se llevarán a cabo en diálogo permanente con los saberes vinculados a la Educación Sexual Integral, focalizando en el eje conceptual referido a la perspectiva de género⁷.

4. ÁREA OCUPACIONAL

Las/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica pueden ejercer sus funciones profesionales desempeñándose por cuenta propia como responsable de la prestación de servicios profesionales relacionados a dispositivos, equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónica, en emprendimientos de terceros o empresas que comercialicen equipos y productos mecatrónicos. Cumpliendo todas o algunas de las funciones definidas por su perfil profesional, en diferentes contextos de acuerdo con los proyectos, en ámbitos locales, regionales o nacionales.

También puede desempeñarse en relación de dependencia, en industrias, comercios o empresas del ámbito privado o público que requieran de estos servicios profesionales. En estos casos, puede supervisar y coordinar o bien integrar un equipo de trabajo en un área específica, según la complejidad de la estructura jerárquica y el tipo de servicio a desarrollar. Destacándose entre ellos, el desarrollo de producto, la elaboración de proyectos, la programación de equipos, la comercialización, la asesoría técnica, el control de calidad y el mantenimiento, entre otros.

Las principales áreas ocupacionales en las cuales la/el técnica/o está capacitada/o para su desempeño profesional pueden agruparse de la siguiente forma:

- Industrias de pequeña, mediana o gran envergadura dedicadas a la mecánica, metalmecánica, producción industrial o tecnología de automatización.
- Organizaciones aeronáuticas o espacios de ingeniería de vehículos de automoción o automotrices.
- Organizaciones dedicadas a la producción de equipos de tecnología mecatrónica o robótica aplicada a la medicina.
- Organizaciones de informática y programación dedicadas a la programación de equipos y el procesamiento digital o instrumentación industrial.
- Consultoras dedicadas a los procesos industriales y/o ambientales.
- Establecimientos agropecuarios con instalaciones automatizadas y/o robotizadas.

⁷ Consejo Federal de Educación (2018). Resolución 340 "Cuidar el cuerpo y la salud, Valorar la afectividad, Garantizar la equidad de género, Respetar la diversidad, Ejercer nuestros derechos". Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anexo_resolucion_cfe_340_18_0.pdf

- Organizaciones de comercialización de productos y dispositivos mecatrónicos.
- Laboratorios de ensayos de equipos mecatrónicos y/o robóticos.

En estos ámbitos, puede desempeñar roles en gerencias técnicas, áreas de supervisión, oficinas técnicas, áreas de control de calidad, asesoría, gestión, investigación y desarrollo tecnológico, capacitación, compra de productos, ventas de productos y peritajes entre otras posibilidades.

HABILITACIONES PROFESIONALES

- En todos los roles vinculados a las áreas de su profesionalidad.
- Siempre que involucren equipamientos e instalaciones de tecnología mecatrónica que no superen potencias de 2000 KVA y 13.2kV.
- Presión de vapor de 10 atmósferas y/o 20 atmósferas hidráulicas.
- Sistemas de conducción de fluidos en condiciones de temperatura no menores a 5 °C, no mayores de 200 °C y presiones de hasta 10 atmósferas.

5. REQUISITOS DE INGRESO

La Tecnicatura Superior en Mecatrónica tiene como requisito de ingreso el nivel secundario completo, o bien cumplir los requisitos dispuestos por el artículo 7 de la Ley 24.521.

Las y los ingresantes que acrediten trayectorias afines de Educación Secundaria Técnica y/o Formación Profesional aprobadas por la DGCyE y presenten la certificación correspondiente, podrán acreditar las unidades curriculares según los criterios establecidos en el presente diseño curricular.

Conforme a lo establecido por la normativa federal y jurisdiccional, se prevé articulación con la titulación de Educación Secundaria Técnica y Formación Profesional que se detallan en Anexo 2.

6. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La política curricular de la provincia de Buenos Aires⁸ se sostiene a partir de una concepción de currículum entendido como “síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa”⁹. Es importante destacar que esta definición contempla

⁸ DGCYE (2007). Marco General de Política Curricular. Niveles y Modalidades del Sistema Educativo.

Provincia de Buenos Aires. La Plata. Recuperado de:

<http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/marcogeneral.pdf>

⁹ De Alba, A. (1995). Curriculum: crisis, mito y perspectivas. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

tanto los documentos curriculares –ya sean diseños, propuestas o materiales de desarrollo curricular- como las prácticas concretas que se expresan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es decir, no sólo lo que se establece a través de documentos -como el presente Diseño Curricular-, sino también lo que efectivamente se enseña -en forma explícita e implícita- y se aprende en el aula.

La estructura curricular de este plan de estudios responde, por un lado, a las capacidades que actualmente debe poseer una/un técnica/o superior en cuanto a la resolución de problemas, a la posibilidad de proponer mejoras para solucionarlos, a la toma de decisiones, al trabajo en equipo y a la planificación y seguimiento de las actividades específicas de su área ocupacional. Por otra parte, el diseño también responde a un enfoque pedagógico que favorece el aprendizaje significativo y duradero. Esta propuesta pretende promover la articulación permanente con las exigencias del mundo productivo desarrollando capacidades propias del nivel superior, ya sea para quien desea especializarse en un mismo sector profesional o bien, para quien comienza a transitarlo.

Para cumplir este propósito, la Educación Técnico Profesional (ETP) de nivel superior debe ofrecer trayectorias formativas que promuevan el desarrollo de “trayectorias de profesionalización que garanticen a los alumnos y a las alumnas el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida”¹⁰. En definitiva, se trata de movilizar y adquirir saberes complejos a lo largo de todo el proceso formativo que permitan a las y los estudiantes ponerlos en juego en forma adecuada en situaciones reales de trabajo y producción.

Ante este desafío, y teniendo en cuenta la diversidad de propósitos y el tratamiento dado a los contenidos de enseñanza para que este objetivo pueda cumplirse, se requiere combinar en un mismo plan, distintas formas de organización curricular que configuran las distintas unidades curriculares o espacios formativos, cada una de ellas adecuada a diferentes objetivos: garantizar el dominio de información básica u obtener panoramas introductorios, profundizar en un área de conocimiento, adquirir habilidades discretas o desarrollar capacidades complejas, adquirir capacidad en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos, adquirir experiencia en situación controlada, etc.

La principal riqueza de este tipo de diseño curricular es que su estructura tiende a minimizar la fragmentación, favoreciendo instancias curriculares que integran

Consejo Federal de Educación. (2019) Resolución 352 “Marco de Referencia para la definición de las ofertas formativas y los procesos de homologación de títulos de técnicos de nivel superior”, Anexo 3 Técnico Superior en Mecatrónica. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_cfe_352_19_-_anexo_iii_-.pdf

¹⁰ Argentina. Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, Artículo 7. Buenos Aires. 8 de septiembre de 2005. Recuperada de https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ar_6099.pdf

saberes y los contextualizan en entornos profesionales y en situaciones de resolución de problemas. De esta manera, este plan de estudios procura constituirse como una herramienta flexible, dinámica y completa que garantice la formación integral de la/el estudiante y la pertinencia de la figura formativa que se desea alcanzar.

Los campos de formación¹¹ que estructuran el conjunto de saberes teórico prácticos propios de la Tecnicatura Superior en Mecatrónica son:

- Campo de la formación general, destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social;
- Campo de la formación de fundamento, destinado a abordar los saberes científico tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión;
- Campo de formación específica, dedicado a abordar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento;
- Campo de formación de la práctica profesionalizante destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo; por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios. El campo de las prácticas profesionalizantes, mediante espacios propios, debe estar presente desde el comienzo hasta la finalización del proceso formativo inicial. En este proceso se deben garantizar espacios de formación con igualdad en las oportunidades para la construcción de saberes desde el campo de la práctica. La igualdad como principio ético-político debe poner en tensión los estereotipos de género, es decir, aquellos saberes o condiciones subjetivas atribuidas a mujeres y otras a varones, excluyendo a unas u otros de tales oportunidades. En este mismo sentido, se espera que se promueva la igualdad en la toma de decisiones, en la organización de los espacios de trabajo, en la gestión de los recursos, en la conducción de los equipos y las tareas a desarrollar.

La carga horaria total de la Tecnicatura Superior en Mecatrónica es de 1536 horas reloj, distribuidas en seis cuatrimestres con un total de 22 espacios curriculares cuatrimestrales (de 16 semanas de cursada cada uno) y 2 espacios curriculares anuales (de 32 semanas cada uno). A cada espacio curricular del primer cuatrimestre,

¹¹ Consejo Federal de Educación. (2016) Resolución 295 “Criterios para la organización institucional y lineamientos para la organización de la oferta formativa para la educación técnico profesional de nivel superior”, Anexo 1. Recuperado de http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/10/295-16_01.pdf

le corresponde uno de idéntica carga horaria en el segundo cuatrimestre. A su vez, el perfil docente de ambos módulos es idéntico, ya que será la misma persona quien deberá tener a cargo las dos unidades curriculares. La duración total del plan es de 3 años.

Teniendo en cuenta que las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos de los sectores socio-productivos, estas se encuentran presentes desde el primer año de la carrera con un total de horas reloj, aumentando progresivamente en segundo año y tercer año con actividades de mayor inmersión y responsabilidades respecto de los ambientes reales de trabajo. Las Prácticas Profesionales promueven al mismo tiempo la construcción de capacidades complejas que integran el saber, el saber hacer y el ser, y tienen la función de estructurar el recorrido formativo.

7. ESTRUCTURA CURRICULAR

AÑO	CAMPO FORMATIVO	UNIDAD CURRICULAR	MÓDULOS ¹² POR SEMANA	CAMPO FORMATIVO	UNIDAD CURRICULAR	MÓDULOS POR SEMANA	COBERTURA DOCENTE POR TRAYECTO ANUAL	TOTAL ANUAL HORAS RELOJ
	1er Cuatrimestre			2do Cuatrimestre				
1° AÑO	General	1.Comunicación				2 (dos)	Trayecto A	64
	Fundamento	2.Tecnología de los materiales	3 (tres)	Fundamento	3.Tecnologías de la representación	3 (tres)	Trayecto B	96
	Específica	4. Procesamiento mecánico	4 (cuatro)	Fundamento	5. Montaje, operación y mantenimiento de componentes mecánicos	4 (cuatro)	Trayecto C	128
	Específica	6. Automatismo y control programable	4 (cuatro)	Específica	7. Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos	4 (cuatro)	Trayecto D	128
	Práctica Profesionalizante	8. Prácticas profesionalizantes 1	3 (tres)	Práctica Profesionalizante	9. Prácticas profesionalizantes 2	3 (tres)	Trayecto E	96
	Sub Total							

¹² Módulo: corresponde a una hora reloj (60 minutos).

2° AÑO	General	10. Trabajo, tecnología y sociedad			2 (dos)	Trayecto F	64	
	Específica	11. Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos	4 (cuatro)	Específica	12. Desarrollo de proyectos mecatrónicos	4 (cuatro)	Trayecto G	128
	Fundamento	13. Robótica e inteligencia artificial	3 (tres)	Fundamento	14. Sistemas y organizaciones en el campo mecatrónico	3 (tres)	Trayecto H	96
	Específica	15. Laboratorio de mediciones	4 (cuatro)	Específica	16. Instalación y mantenimiento de componentes electromecánicos	4 (cuatro)	Trayecto I	128
	Práctica Profesionalizante	17. Prácticas profesionalizantes 3	3 (tres)	Práctica Profesionalizante	18. Prácticas profesionalizantes 4	3 (tres)	Trayecto J	96
	Sub Total							512
3° AÑO	Específica	19. Diseño y desarrollo de dispositivos, equipos y automatismos	6 (seis)	Específica	20. Diseño y desarrollo de dispositivos, equipos y automatismos mecatrónicos	6 (seis)	Trayecto K	192

		mecatrónicos 1			2			
Espefcica		21. Técnicas de mantenimiento	6 (seis)	Fundamento	22. Gestión de mantenimiento	6 (seis)	Trayecto L	192
Práctica profesionalizante		23. Prácticas profesionalizantes 5	4 (cuatro)	Práctica Profesionalizante	24. Prácticas profesionalizantes 6	4 (cuatro)	Trayecto M	128
Sub total								512
Total								1536

La Tecnicatura Superior en Mecatrónica está estructurada en trece trayectos, dos de ellos anuales y los otros once están integrados por dos unidades curriculares cada uno, que se cursan y acreditan cuatrimestralmente de manera independiente, teniendo en cuenta el régimen de correlatividades detallado en el apartado 8. Cada trayecto se cubre por concurso¹³ con un/a único/a docente que presenta el proyecto de cátedra para las dos unidades curriculares cuatrimestrales que integran el trayecto anual.

¹³

Según lo pautado por la Res. 5886/03 y sus modificatorias.



Distribución por campos

Campo Formativo	Total horas anuales	Distribución por Campo Formativo
Formación General	128	9 %
Formación de Fundamento	352	23 %
Formación Específica	736	48 %
Práctica Profesionalizante	320	20 %
Total horas	1536	100 %

8. CORRELATIVIDADES

Para aprobar	Deberá tener aprobado ¹⁴
Montaje, operación y mantenimiento de componentes mecánicos	Tecnología de los materiales Procesamiento mecánico
Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos	Automatismo y control programable
Prácticas Profesionalizantes 2	Procesamiento mecánico, Automatismo y control programable Prácticas Profesionalizantes 1
Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y mecánicos	Tecnologías de la representación
Laboratorio de mediciones	Tecnologías de la representación Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos
Robótica e inteligencia artificial	Montaje, operación y mantenimiento de componentes mecánicos
Prácticas Profesionalizantes 3	Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos

¹⁴ La aprobación refiere a las cursadas y los finales: para cursar un espacio curricular se debe tener aprobada la cursada de los espacios correlativos, y para rendir el final de un espacio curricular se deben tener aprobados los finales de los espacios correlativos.





Desarrollo de proyectos mecatrónicos	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Robótica e inteligencia artificial</p> <p>Laboratorio de mediciones</p>
Prácticas Profesionalizantes 4	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Robótica e Inteligencia Artificial</p> <p>Prácticas Profesionalizantes 3</p>
Diseño y desarrollo de dispositivos, equipos y automatismos mecatrónicos 1	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Laboratorio de mediciones</p> <p>Robótica e inteligencia artificial</p> <p>Instalación y mantenimiento de componentes mecatrónicos</p>
Técnicas de Mantenimiento	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Laboratorio de mediciones</p> <p>Robótica e inteligencia artificial</p> <p>Instalación y mantenimiento de componentes mecatrónicos</p>
Prácticas Profesionalizantes 5	Prácticas Profesionalizantes 4
Diseño y desarrollo de dispositivos, equipos y automatismos mecatrónicos 2	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Laboratorio de mediciones</p> <p>Robótica e inteligencia artificial</p> <p>Instalación y mantenimiento de componentes mecatrónicos</p>
Gestión de Mantenimiento	<p>Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos</p> <p>Laboratorio de mediciones</p> <p>Robótica e inteligencia artificial</p> <p>Instalación y mantenimiento de componentes mecatrónicos</p>
Prácticas Profesionalizantes 6	Prácticas Profesionalizantes 5





9. TITULACIÓN

La/el estudiante que haya cursado y acreditado todos los espacios anteriormente citados, recibirá el título de: TÉCNICO/A SUPERIOR EN MECATRÓNICA

De acuerdo con el análisis comparativo de los contenidos entre el Marco de Referencia de la Tecnicatura Superior en Mecatrónica y los contenidos de los distintos diseños curriculares de Formación Profesional Inicial del sector metalmeccánica de la Provincia de Bs. As., resulta que la/el Técnica/o Superior en Mecatrónica acredita las certificaciones obrantes en Anexo 3.

10. A continuación, se presenta la descripción de los espacios curriculares.

PRIMER AÑO

TRAYECTO A

Integrado por la unidad curricular Comunicación. Carga Horaria: 64 horas reloj anuales.

1. COMUNICACIÓN

Carga horaria: 2 (dos) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Comunicación” corresponde al campo de la Formación General, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades comunicativas en distintos soportes y medios, a fin de interpretar necesidades, gestionar proyectos, analizar y socializar datos, aportando soluciones a problemas propios de la industria mecatrónica desde la dimensión comunicacional.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de profundizar sus saberes en relación a la producción de textos y situaciones de comunicación propias del campo profesional. Por tratarse de un taller, las prácticas formativas se desarrollarán a partir de trabajos prácticos, análisis de casos, dinámicas de juegos de roles que propicien además la reflexión sobre las distintas formas de comunicación vinculadas con intervenciones propias del campo profesional específico.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Resolver problemas y analizar todas sus variables dentro de su campo profesional, que impliquen el dominio y la conceptualización de saberes



científicos tecnológicos y gerenciales, desarrollando posibles estrategias para su resolución.

- Desarrollar habilidades comunicativas propias del campo profesional, a través de distintos soportes digitales y situaciones.

c. Contenidos

La comunicación humana: características y enfoques. Modelos de comunicación. Distintas modalidades de comunicación según sus ámbitos y fines. Planificación de dispositivos de comunicación oral y escrita en soportes y registros diversos. La comunicación en las organizaciones.

Sociedad de la información. Medios de comunicación masiva. La comunicación analógica y digital. El ciberespacio como ámbito de interacción, producción y distribución del conocimiento. Comunicación digital. Lenguaje en los medios digitales. Aplicaciones. Redes Sociales. Usos actuales. Criterios para la búsqueda de información en Internet.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de la producción de textos que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal, la elaboración de producciones en diversos soportes y las habilidades comunicativas puestas en juego.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados así como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de las/os estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje



Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de aula convencional con material didáctico adecuado.

En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto A

Profesora/or de Comunicación, Comunicación Educativa y/o Comunicación Social. Técnico Superior/Licenciado en Comunicación, Comunicación Social, u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este espacio curricular con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO B

Integrado por las unidades curriculares Tecnología de los materiales y Tecnología de la representación. Carga Horaria: 96 horas reloj anuales.

2. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Tecnología de los Materiales” corresponde al campo de la Formación de Fundamento, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta a que los/as estudiantes conozcan las propiedades de los materiales utilizados en la fabricación de componentes eléctricos, electrónicos, mecánicos, hidráulicos y neumáticos que les permita tomar decisiones al momento de diseñar, montar y operar productos mecatrónicos.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a las estructuras de los materiales y las transformaciones de los mismos. De este modo, contribuirá a la formación integral como futuros/as técnicos/as superiores, en consonancia con el perfil profesional deseado.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar las características y seleccionar los materiales a utilizar para la fabricación de componentes mecánicos de acuerdo con las prestaciones que estos ofrecen.



- Determinar la aplicación de los distintos tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales que deberán aplicarse a los materiales de los componentes mecánicos para que puedan responder a las prestaciones con las que han sido diseñados.
- Definir los diferentes ensayos que deben realizarse en los materiales para verificar sus propiedades físicas y/o la composición metalográfica, e interpretar sus resultados.

c. Contenidos

Estructura de la materia. Modelo atómico de Bohr. Niveles de energía de los electrones, configuraciones electrónicas estables. Variación periódica de las propiedades. Transformaciones y reacciones químicas. Modelo de reacción química. Calor de reacción. Escala de pH, regulación del pH. Estructura química y Propiedades generales de los materiales. Materiales inorgánicos. Características, aplicaciones asociadas a equipos y accesorios de instalaciones mecatrónicas. Materiales orgánicos. Características, aplicaciones asociadas a equipos y accesorios de instalaciones mecatrónicas. Polímeros: características y aplicaciones. Características, aplicaciones asociadas a equipos y accesorios de instalaciones mecatrónicas. Clasificación de los materiales. Estructura y comportamiento. Propiedades físicas y químicas. Usos y aplicaciones. Metales ferrosos: aceros y fundiciones. Clasificación, nomenclatura SAE e ISO. Características, propiedades. Usos, selección y comercialización. Metales no ferrosos. Clasificación. Características y propiedades. Aleaciones no ferrosas. Usos, selección. Comercialización. Materiales plásticos: Clasificación. Características y propiedades. Usos, selección. Comercialización. Materiales cerámicos: Clasificación. Características y propiedades. Usos, selección. Comercialización.

Materia en estado sólido, líquido y gaseoso. Características mecánicas, electromagnéticas, térmicas y químicas. Estudio y ensayo de materiales. Estructura y comportamiento de los materiales. Metales ferrosos: Tratamientos que modifican las propiedades. Usos, selección. Comercialización. Metales no ferrosos. Aleaciones no ferrosas. Materiales plásticos. Tratamientos que modifican las propiedades. Ensayos de materiales. Dureza, tracción, compresión, impacto, resiliencia, corte, flexión, torsión. Protocolo y normalización de ensayos de materiales metálicos y plásticos. Transformaciones de los materiales. Transformaciones de forma. Transformaciones físicas y químicas de sustancias. Equipos usados en las operaciones unitarias. Integración de componentes y montajes.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar a la/el estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de los/as futuras/os Técnicos/as Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través del análisis de las características y propiedades de los materiales a partir de realizar ensayos sencillos en los cuales los someterán a esfuerzos, agentes químicos y físicos, empleo de muestras tratadas para mejorar algunas de sus propiedades. Se sugiere la resolución de problemas típicos en el campo profesional mecatrónico donde los/as estudiantes registran y analizan información de tablas de materiales típicos empleados en la construcción de equipos o componentes mecatrónicos, grafiquen y socialicen dichos datos.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

3. TECNOLOGÍAS DE LA REPRESENTACIÓN

Carga horaria: 3(tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Tecnologías de la Representación” corresponde al campo de la Formación de los Fundamentos, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades vinculadas con la graficación y la representación de documentación técnica apropiada para el desempeño profesional en el campo mecatrónico.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a distintos lenguajes de representación gráfica, técnicas de trazado y herramientas informáticas vinculadas a las tecnologías de la representación. De esta forma, se proporcionará a las/os estudiantes conocimientos pertinentes para el campo profesional específico como futuras/os técnicas/os superiores en Mecatrónica.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Interpretar y confeccionar la documentación técnica aplicando las normas de representación gráfica.
- Elaborar documentación técnica a través de croquis y maquetas.
- Operar software específico para la elaboración de documentación técnica.

c. Contenidos

Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de documentación técnica como forma de comunicación en el campo tecnológico. Los procesos de representación y modelización. Triedro fundamental. Técnicas de proyecciones y abatimientos. Técnicas de representación bidimensional y tridimensional de objetos técnicos y detalles. Normas IRAM y SAE aplicadas a la representación gráfica. Representación de instalaciones y componentes mecatrónicos simples, indicando detalles específicos básicos. Criterios y normas de acotaciones. Interpretación y representación de información técnica de sistemas y procesos. Simbología normalizada

Técnicas de trazado en el dibujo. Materiales y elementos de trabajo de dibujo y representación. Uso de herramientas informáticas de diseño asistido y simulación. Representación e interpretación de planos de detalle, de montajes y de conjunto, Normas asociadas. Herramientas informáticas para la representación en 3D de planos: Layout de equipos de instalaciones eléctricas, de instalaciones electrónicas, de instalaciones de fluidos y mecánicos. Planillas de cálculo y bases de datos. Documentación técnica: Planos de planta, layout. Diagramas eléctricos. Operación de software específico y herramientas informáticas para la búsqueda y el uso de información. Técnicas de construcción de maquetas.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar a la/el estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de las producciones que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal, la elaboración de producciones en diversos soportes y las habilidades comunicativas puestas en juego.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales como elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto B

Profesora/or de Disciplinas Industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Diseñador/a Industrial u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO C

Integrado por las unidades curriculares Procesamiento mecánico y Montaje, operación y mantenimiento de componentes mecánicos. Carga Horaria: 128 horas reloj anuales.

4. PROCESAMIENTO MECÁNICO

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Procesamiento Mecánico” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional. A través de este espacio curricular las/os estudiantes conocerán los distintos tipos de transformación de los materiales para darle formas, unirlos y vincularlos, conociendo los equipos y máquinas lo que permitirá que las/os futuras/os técnicas/os superiores resolver prototipos a través de situaciones problemáticas que surgen en las tareas de montaje y mantenimiento de instalaciones y componentes mecatrónicos.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a las transformaciones por arranque de viruta, conformado mecánico y uniones soldadas contribuyendo desde la especificidad técnica al perfil profesional buscado.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar y seleccionar los distintos procesos empleados en la transformación de los materiales mediante el arranque de viruta.
- Identificar y seleccionar los distintos procesos empleados en la transformación de los materiales mediante el conformado de materiales y uniones soldadas.
- Evaluar los mecanizados y transformaciones mecánicas más convenientes para la fabricación de piezas específicas.
- Verificar los controles y mediciones necesarias para las distintas transformaciones mecánicas que se somete a un material.
- Simular procesos de manufactura asistida.

c. Contenidos

Clasificación de los procesos productivos. Procesos por arranque de viruta: Herramientas de banco para trabajar materiales: operación de herramientas de banco. Método de trabajo y normas de seguridad. Máquinas herramientas, funciones y alcances, características. Operación de máquinas herramientas convencionales: torno y fresadora, método de trabajo accesorios, montaje. Montaje de herramientas y materiales. Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Máquinas y equipos operados por CNC. Programación y operación de máquinas herramientas comandadas a CNC. Códigos de programación. Sistema ISO de programación. Programación a pie de máquina. Operación de máquinas CNC, puesta a punto de herramientas. Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Instrumentos de medición: Métodos de operación y calibración. Instrumentos de verificación. Operación y calibración. Método de uso y ajuste. Interpretación de documentación técnica referida a los procesos de transformación por arranque de viruta.

Equipos de conformado mecánico. Método de uso, alcance de las operaciones. Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Equipos de soldadura: características, puesta a punto. Métodos para realizar puntos y cordones de soldadura. Procesos de preparación de los materiales a unir. Equipos y elementos de seguridad empleados en la unión de materiales y las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Instrumentos de medición y control utilizados en los procesos de transformaciones mecánicas. Interpretación de documentación técnica referida a los procesos de transformación mecánica y unión soldada.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar a la /el estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de la resolución de situaciones problemáticas que propongan diseñar productos y programar los procesos de fabricación, empleando simuladores que permitan optimizar y verificar programas, muestras, planos y secuencias de fabricación.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de las/os estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que

permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

5. MONTAJE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES MECÁNICOS

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El módulo “Montaje, Operación y Mantenimiento de componentes mecánicos” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica. Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a los diferentes componentes mecánicos que pueden intervenir en una instalación mecatrónica. Se propondrá que identifiquen sus características, y funcionamiento lo que permitirá que los/as estudiantes puedan montar, operar, mantener, diagnosticar y realizar reparaciones básicas de estos componentes empleando herramientas e instrumentos de mediciones específicos, aplicando normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar y seleccionar componentes mecánicos.
- Interpretar información técnica y administrativas de los componentes mecánicos
- Montar y mantener componentes mecánicos, utilizando herramientas e instrumentos específicos, aplicando normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente

c. Contenidos

Sistemas internacionales de unidades. Sistemas de fuerzas, momento flector, momento torsor. Esfuerzos combinados. Cargas puntuales y uniformemente repartidas. Vínculos, reacciones. Diagramas de esfuerzos y deformaciones. Momento estático de un sistema de fuerzas. Momento de inercia. Estado de sollicitaciones simples: sollicitaciones de compresión, tracción, flexión, torsión, corte. Estado de sollicitaciones compuestas. Rozamientos. Fundamentos físicos relacionados con estructuras metálicas. Deformación en los materiales. Magnitudes, múltiplos y submúltiplos. Movimiento en una dirección: Cinemática: velocidad uniforme y variable. Aceleración. Caída libre. Movimiento en el plano: Movimiento circular uniforme y acelerado. Dinámica: Leyes de Newton, leyes de la fueras, el peso y la masa y el movimiento. Fuerzas de rozamiento. Dinámica del movimiento circular. Inercia mecánica. Trabajo, energía y potencia. Conservación de la energía. Conservación del movimiento. Cadenas cinemáticas. Sistemas mecánicos de transmisión del movimiento.

Frenos: concepto, tipos de frenos, componentes, características, funcionamiento y operación. Embragues, tipos de embragues, componentes, características y funcionamiento, operación, aplicaciones, vida útil. Reductores, componentes, características, operación. Cintas transportadoras, alimentadores componentes, características, funcionamiento, aplicaciones. Sistemas de transmisión: ruedas de fricción, engranajes, poleas, levas, mecanismo biela manivela, características, relaciones de transmisión. Partes de los componentes mecánicos: Tornillos, retenes, rodamientos, cojinetes, bridas, seguros, correas: clasificación, selección, manejo de tablas y catálogos.

Representación e interpretación de documentación técnica referidas a los componentes mecánicos: simbologías, indicadores. Normas de representación de componentes mecánicos. Uso y aplicación. Representación e interpretación de documentación técnica referidas al montaje de instalaciones mecánicas. Interpretación de protocolos y documentación técnica de fabricantes de componentes mecánicos. Confección e interpretación de memorias técnicas, contenidos, alcances, modos de comunicación. Técnicas operativas y de montaje, técnicas de reparación y reemplazo de componentes mecánicos. Herramientas empleadas para la reparación de equipos mecánicos: torquímetros, pinzas para seguro, extractores, usos y cuidados. Equipos e instrumental de medición de proceso y de productos mecánicos: Características, usos, aplicaciones e interpretación de valores. Lubricación: características, clasificación de los lubricantes, usos. Elementos utilizados para lubricar. Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente en las tareas de montaje y mantenimiento de componentes mecánicos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de los/as futuros/as Técnicos/as Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de situaciones problemáticas y ejercitaciones donde las/os estudiantes realicen desarme y armado de componentes mecánicos utilizando instrumentos herramientas específicas, montajes de sistemas de transmisión, aplicación de tablas y catálogos de montaje y mantenimiento de componentes mecánicos. También se promoverá la realización de trabajos prácticos que involucren los procesos de montaje a través de protocolos y documentación técnica y pruebas de funcionamiento.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de

enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto C

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánica/o o Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO D

Integrado por las unidades curriculares Automatismo y control programable y Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos. Carga Horaria: 128 horas reloj anuales.

6. AUTOMATISMO Y CONTROL PROGRAMABLE

Carga horaria: 4(cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Automatismo y control programable” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de conocimientos tales como los procesos de automatización, los sistemas de control programable, sistemas de gestión y telemetría, que forman parte de saberes necesarios para el desarrollo de prácticas propias del quehacer profesional como la

instalación y programación de equipos involucrados en instalaciones de infraestructura mecatrónica.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, los/as estudiantes serán capaces de:

- Seleccionar y dimensionar los equipos y cableados necesarios para el sistema de control de los equipos involucrados en una instalación
- Programar y verificar controladores de equipos.
- Elaborar e interpretar planos, esquemas funcionales y diagramas de bloques de equipos e instalaciones.
- Interpretar protocolos de comunicación de equipos, técnicas de comunicación, telemetría y redes de equipos asociados a instalaciones.
- Efectuar el procesamiento digital de señales para procesos lógicos característicos de equipos e instalaciones.

c. Contenidos

Características, tecnologías y formas de instalación de actuadores mecánicos. Características, tecnologías y formas de instalación de elementos de mando. Control de potencia: Arranque y control de motores, características, método. Dispositivos utilizados para control de potencia: características, aplicaciones. Filtros de línea: conceptos. Configuración y construcción de sistemas electrónicos analógicos y digitales. Sistemas automáticos de control electrónico. Control de procesos discretos. La computadora como elemento de control. Arquitecturas de los sistemas de control por computador. Control de procesos mediante PLC o PLR u otros. Sensores, clasificación, características, cuidados. Conexión, calibración, ajustes. Detección de fallas. Procedimientos y de análisis y determinación de las características de estabilidad, respuesta temporal y precisión de los sistemas de control de potencia y automatización. Técnicas de sensado de magnitudes físicas y de control de sistemas físicos. Ensayo, ajuste y puesta en marcha de equipos, sistemas y componentes digitales. Configuración de sistemas mecatrónicos y/o sistemas automatizados, selección de equipos y elementos que las componen, diseño de automatismos, selección de los componentes del sistema de sensado, procedimientos requeridos para modificar y adecuar los requisitos técnicos, funcionales y operativos especificados. Operación de simuladores y software específicos de aplicación.

Programación. Acciones de control. Presentación. Tipos de controladores. Controladores PID. Ajuste de controladores PID. Programación analógica de PID's. Utilización de instrumentos de medición de uso específico. Normas de interconexión de equipos. Técnicas de programación de autómatas programables. Telemetría: Aplicaciones. Características. Componentes de interfaz, sistemas basados en microprocesadores. Comunicaciones entre unidades electrónicas funcionales. Unidades de alimentación (sistemas de potencia). Unidades de control del sistema analógico y/o digital. Técnicas de programación en bajo y alto nivel. Técnicas de configuración e

instalación de redes de comunicación y conexionado de equipos, dispositivos y componentes mecatrónicos. Técnicas y metodologías de conmutación y diseño lógico. Procedimientos de instalación y puesta en marcha de programas. Optimización de sistemas digitales y de comunicación, diagnóstico de fallos de hardware. Procedimientos de programación, corrección, actualización y reparación. Procedimientos de supervisión y monitoreo de los programas de los sistemas de automatización y control. Procedimientos y técnicas de parametrización y calibración de actuadores, pre actuadores, dispositivos de sensado, tratamiento de señal y dispositivos de control, para equipos o dispositivos mecatrónicos y/o sistemas de automatización, en función de necesidades tecnológicas preestablecidas. Técnicas de representación e interpretación de esquemas y documentación técnica.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de resolución de situaciones problemáticas tanto individuales como grupales, donde identifiquen equipos técnicos involucrados, cableados, control y comunicación, conexión a redes o sistemas de control inteligentes para detectar y determinar niveles de automatización, variables involucradas y magnitudes eléctricas y de transmisión de datos puestas en juego. La evaluación puede alentar propuestas donde las/os estudiantes realicen mejoras del sistema de automatización y control de las instalaciones, incorporando sistemas de telemetría para el control a distancia.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje



Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

7. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Carga horaria: 4(cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Montaje y mantenimiento de componentes electrónicos” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional. Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a los diferentes componentes electrónicos que pueden intervenir en una instalación de tecnología mecatrónica, identifiquen sus características, aplicaciones y funcionamiento, permitiendo articular un conjunto de conocimientos y habilidades relacionadas con las instalaciones y equipos mecatrónicos, de modo que puedan montar, instalar, operar, mantener y reparar estos componentes empleando herramientas e instrumentos de mediciones específicos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar sobre un circuito eléctrico-electrónico, las partes bajo tensión, las partes aisladas y los diferentes componentes.
- Realizar conexiones de componentes eléctricos-electrónicos, asociando su comportamiento con las leyes que lo regulan.
- Seleccionar componentes eléctricos-electrónicos para circuitos de tecnología mecatrónica.
- Efectuar mediciones de magnitudes eléctricas-electrónicas sobre circuitos de tecnología mecatrónica.
- Interpretar información técnica y administrativas de los componentes de tecnología mecatrónica.
- Montar y mantener componentes eléctricos-electrónicos de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica, utilizando herramientas e instrumentos específicos, aplicando las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.



c. Contenidos

Componentes eléctricos de equipos de tecnología mecatrónica: características, forma de conexión y aplicaciones. Componentes electrónicos de equipos de tecnología mecatrónica: características, forma de conexión y aplicaciones. Montaje de componentes eléctricos-electrónicos en circuitos impresos, tableros de control, tableros de protección, equipos de monitoreo y de telemetría. Mediciones en circuitos estándares: Mediciones de tensión, corriente y potencia. Representación e interpretación de documentación técnica referidas a los componentes electrónicos. Confección e interpretación de memorias técnicas, contenidos, alcances, modos de conexión y comunicación. Interpretación de catálogos y fichas técnicas de componentes eléctricos-electrónicos.

Programas de edición de esquemas y de diseño de placas de circuitos impresos. Técnicas de protección y puesta a tierra de equipos y componentes de instalaciones de infraestructura mecatrónica. Mantenimiento. Protocolos de aplicación. Instrumentos electrónicos para medición de parámetros eléctricos-electrónicos en régimen permanente y transitorio. Adaptadores de señal. Mediciones de impedancia en bajas y altas frecuencias. Mediciones de impedancia en muy alta frecuencia. Mediciones en frecuencias ultra altas y microondas. Mediciones sobre receptores y transmisores. Instrumentos especiales. Sistemas electrónicos de medición. Técnicas de medición de señales digitales. Esquemas y planos bajo parámetros normalizados. Diagramas de bloque, funcionales y unifilares. Herramientas informáticas para la representación de circuitos y las operaciones booleanas. Software de simulación.

Herramientas usadas en electrónica para el montaje e instalación de componentes y equipos. Partes constitutivas de los equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónica: Unidades de control del sistema analógico y/o digital. Configuración y construcción de sistemas electrónicos analógicos y digitales. Sistemas automáticos de control electrónico: Características, funcionalidad y aplicaciones. Control de potencia: Dispositivos utilizados para control de potencia: características, aplicaciones. Filtros de línea: conceptos. Termo electrónica propia de la electrónica Industrial. Fuentes de energía. Métodos y técnicas para el diagnóstico y detección de fallas en Electrónica Industrial. Control de procesos discretos. La computadora como elemento de control. Acciones de control. Presentación. Tipos de controladores. Controladores PID. Ajuste de controladores PID. Programación analógica de PID`s. Utilización de instrumentos de medición de uso específico. Normas de interconexión de equipos. Mantenimiento de equipos y componentes electrónicos: Protocolos de aplicación. Representación e interpretación de documentación técnica referidas al mantenimiento de equipos y componentes electrónicos. Confección e interpretación de memorias técnicas, contenidos, alcances, modos de conexión y comunicación.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y

reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de resolución tanto individual como colectivamente de situaciones basadas en problemas que involucren la interpretación de documentación técnicas, catálogos y gráficos relacionados con el mantenimiento de componentes eléctricos y electrónicos. A través del diseño y conformación de circuitos en consolas didácticas y luego sobre instalaciones o equipos de infraestructura reales con un grado variable de dificultad.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales como la elaboración de trabajos prácticos, presentaciones y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto D

Profesor/a de disciplinas industriales. Profesor/a de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniero Mecánico o Técnico Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO E

Integrado por las unidades curriculares Prácticas Profesionalizantes 1 y 2. Carga Horaria: 96 horas reloj anuales.

8. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 1

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Práctica Profesionalizante I” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil como técnicas/os superiores en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a las características de los ámbitos laborales y procesos productivos que tienen lugar en la actividad mecatrónica, con el fin de analizar y reflexionar sobre su rol profesional en el marco de un ambiente real de trabajo.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Conocer el contexto de trabajo.
- Identificar diferentes procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones y componentes mecatrónicos, especialmente los de condiciones mecánicas puestas en juego en ambientes reales de trabajo.

c. Contenidos

Primera aproximación al campo profesional como TS en Mecatrónica. Observación registro, sistematización y análisis de información relativa a las fases de diagnóstico, diseño de una solución a un problema situado propio del ámbito profesional. Las características del trabajo profesional de Técnicos/as Superiores en Mecatrónica en contextos diversos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

En relación con el presente espacio, las/os estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicas/os superiores en Mecatrónica, indagando demandas y necesidades propias del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice en dos momentos. Un primer momento, mediante visitas a los espacios de práctica para conocer las características de cada una, realizando observaciones, entrevistas a los responsables de las mismas,

registrando la información para luego, durante un segundo momento, llevar adelante un espacio de práctica propiamente dicha supervisada por la/el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para las/os futuras/os técnicas/os, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los módulos cursados sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuros/as técnicas/os superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que

permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

9. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 2

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Prácticas Profesionalizantes II” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales y completa el primer tramo de acercamientos a los ámbitos laborales y procesos productivos ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades tanto generales como específicas del perfil profesional a través de una inmersión progresiva y articulada en las tareas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

Este espacio curricular tiene como propósito que las/os estudiantes logren un acercamiento sostenido al contexto laboral con el fin de analizar y reflexionar sobre su rol profesional en el marco de ambientes reales de trabajo.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Conocer y caracterizar diferentes contextos de trabajo del ámbito industrial, necesidades y demandas en materia de dispositivos de tecnología mecatrónica.
- Identificar diferentes procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones y componentes mecatrónicos, especialmente los de condiciones mecánicas puestas en juego en ambientes reales de trabajo.

c. Contenidos

El campo profesional como TS en Mecatrónica. Observación registro, sistematización y análisis de información relativa a las fases de diagnóstico, diseño de soluciones propias a partir de situaciones del ámbito de trabajo en la industria mecatrónica. Análisis de las características del trabajo profesional de Técnicas/os Superiores en Mecatrónica en contextos industriales. Fases del proceso productivo en la industria mecatrónica.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Las/os estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicos/as superiores en Mecatrónica, indagando los procesos de trabajo propios del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice ofreciendo a las/os estudiantes una visión más completa e integral sobre los procesos productivos propios del trabajo mecatrónico. Estas prácticas deben consistir en la inserción de los/as estudiantes en un contexto productivo para realizar observaciones e indagaciones respecto a la organización y funcionamiento del sistema productivo. Con estas tareas se apunta a lograr que reconozcan distintos roles profesionales, funciones y procesos en los que intervienen y medios de producción que requieren. También será objeto de indagación en los entornos formativos la propia organización del establecimiento, distribución y organización de los espacios, condiciones de las instalaciones y normas de seguridad.

Mediante visitas y estadías en los espacios de práctica para conocer las características de cada una, realizando observaciones, entrevistas a las/os responsables de las mismas, registrando la información para luego, durante un segundo momento, llevar adelante un espacio de práctica propiamente dicha supervisada por la/el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para los/as futuros/as técnicos/as, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los espacios cursados en simultáneo sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os técnicas/os superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos

trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto E

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánica/o, Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

SEGUNDO AÑO

TRAYECTO F

Integrado por la unidad curricular Trabajo, Tecnología y Sociedad. Carga Horaria: 64 horas reloj anuales.

10. TRABAJO, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Carga horaria: 2 (dos) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Trabajo, Tecnología y Sociedad” corresponde al campo de la Formación General, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de las capacidades de reflexión y pensamiento crítico sobre los cambios y relaciones entre los cambios y las relaciones entre las innovaciones tecnológicas y el ámbito productivo en el cual se desempeñará la/el futura/o TS dentro de la perspectiva de la CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad).

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de profundizar sus saberes en relación a diferentes categorías de análisis

que permitirán, a partir de la construcción de un marco interpretativo, problematizar las formas de organización del trabajo y de innovación tecnológica.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Construir un marco interpretativo general que le permitan problematizar las formas de organización del trabajo y su relación con la innovación tecnológica.
- Sistematizar las dinámicas actuales producidas por los avances de la ciencia y la tecnología en el mundo del trabajo analizando sus implicancias en el sector productivo.
- Problematizar casos de la realidad sociolaboral más significativos del sector profesional.

c. Contenidos

Ciencia y Tecnología. Perspectivas, tensiones y dilemas. La CTS (Ciencia, Tecnología y sociedad). Necesidades sociales y desarrollo científico tecnológico e innovación en el actual contexto social. La investigación científico-tecnológica en la construcción de conocimiento. La investigación científico-tecnológica en el campo profesional. La difusión y socialización y democratización del conocimiento. La innovación tecnológica. Su vínculo y conexión con el contexto social, económico y ambiental. La innovación tecnológica en el mundo del trabajo: proceso de trabajo, relaciones laborales, rol del estado. Estrategias y gestión de la innovación tecnológica en las organizaciones.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuros Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de análisis de casos propios del campo profesional que permitan poner en juego las categorías abordadas para la identificación, análisis, fundamentación, y toma de decisiones en relación con situaciones de innovación tecnológica que impactan en el proceso productivo y las relaciones en la organización de trabajo. Estas prácticas podrían incluir instancias de lectura de casos, indagación en material bibliográfico, periodístico y búsqueda de información comparada.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos

tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de aula convencional con material didáctico adecuado.

En el contexto teórico-práctico mencionado debe contemplarse la dimensión vinculada al clima institucional. En este sentido, se promoverán prácticas pedagógicas orientadas a la democratización de las enseñanzas, garantizando procesos más inclusivos donde se reconozca y respete las diversidades, se establezca la horizontalidad en las relaciones y se construyan vínculos entre los géneros libres de violencias y discriminación.

g. Perfil docente del Trayecto F

Sociólogo/a, Antropólogo/a con formación pedagógica que califique su ingreso al nivel superior u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO G

Integrado por las unidades curriculares Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos y Desarrollo de proyectos mecatrónicos. Carga Horaria: 128 horas reloj anuales.

11. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Instalación y mantenimiento de componentes hidráulicos y neumáticos” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio

curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a los diferentes componentes neumáticos e hidráulicos que pueden intervenir en una instalación mecatrónica e identifiquen sus características y funcionamiento. Este conocimiento permitirá que las/os estudiantes puedan montar, instalar, operar, mantener y reparar estos componentes empleando herramientas e instrumentos de mediciones específicos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar y seleccionar componentes neumáticos e hidráulicos.
- Interpretar información técnica y administrativas de los componentes neumáticos e hidráulicos.
- Montar, instalar y mantener componentes neumáticos e hidráulicos utilizando herramientas e instrumentos específicos y aplicando las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente

c. Contenidos

Sistemas internacionales de unidades. Ecuación general de la hidrostática. Diagramas de presiones. Elementos de cálculo para transmisiones hidráulicas: flujo de los fluidos, viscosidad, coeficientes, unidades. Teorema de Bernoulli, aplicación del teorema de Bernoulli. Numero de Reynolds, régimen laminar y turbulento, Propiedades y características del aire. Propiedades y características de los aceites hidráulicos.

Equipos generadores de presión: compresores y bombas hidráulicas: Características, clasificación, principio de funcionamiento. Equipos reguladores de presión y filtrado. Características. Equipos neumáticos e hidráulicos, actuadores. Características. Equipos electroneumáticos y electrohidráulicos, actuadores, válvulas componentes: Características. Equipos de comando de fluidos – válvulas: Características. Elementos para instalación de equipos hidráulicos y neumáticos: mangueras, acoples, características. Selección de componentes hidráulicos y neumáticos. Manejo de tablas y catálogos. El aire comprimido, características, tratamientos. Equipos de tratamiento de aire comprimido. Aceite hidráulico, características, propiedades, cuidados, filtros

Representación e interpretación de documentación técnica referidas a las instalaciones neumáticas e hidráulicas: representación de componentes, representación de elementos de montaje y de transporte de estos fluidos. Normas de representación. Aplicaciones. Interpretación de protocolos y documentación técnica de fabricantes de componentes hidráulicos y neumáticos. Confección e interpretación de memorias técnicas, contenidos, alcances, modos de comunicación. Equipos generadores de presión: compresores y bombas hidráulicas: Técnicas de montaje, regulación y puesta a punto. Mediciones. Mantenimientos preventivos. Recambios. Equipos reguladores de

presión y filtrado: montaje, conexiones, mantenimiento. Equipos neumáticos e hidráulicos, actuadores: montaje, conexiones, mantenimiento. Equipos electroneumáticos y electrohidráulicos: montaje, conexiones, mantenimiento. Equipos de comando de fluidos – válvulas: montaje, conexiones, mantenimiento. Instalaciones neumáticas e hidráulicas: técnicas de instalación. Normas de seguridad. Detección de fallas. Reparaciones. El aire comprimido, características, tratamientos. Equipos de tratamiento de aire comprimido. Aceite hidráulico, características, propiedades, cuidados, filtros. Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente en las acciones de montaje, instalación y mantenimiento de componentes neumáticos e hidráulicos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de ejercitaciones y situaciones de resolución de problemas donde involucren la interpretación de documentación técnica, catálogos y gráficos relacionados con el montaje y mantenimiento de componentes neumáticos e hidráulicos con niveles crecientes de complejidad. El montaje de componentes hidráulicos y neumáticos se podrá realizar sobre tableros didácticos y luego sobre instalaciones reales de complejidad variable y creciente.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con

recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

12. DESARROLLO DE PROYECTOS MECATRÓNICOS

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Desarrollo de proyectos mecatrónicos” corresponde al campo de la formación específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades específicas del perfil profesional dado que se propone que los/as estudiantes definan y gestionen proyectos de productos mecatrónicos y/o robóticos de acuerdo con diversas condiciones solicitadas.

De esta forma, se orienta a que los/as futuros/as técnicos superiores definan y elaboren las etapas de trabajo y estrategias para llevarlas adelante, con criterio técnico, económico de calidad y seguridad.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente seminario, las/os estudiantes serán capaces de:

- Planificar las etapas y la intervención de recursos humanos, materiales y económicos del proyecto de instalación de tecnologías mecatrónicas.
- Gestionar las operaciones de comercialización y los cómputos y presupuestos asociados al proyecto.
- Seleccionar e interactuar con proveedores para gestionar recursos y servicios vinculados con la provisión de equipos e insumos propios del proyecto.
- Operar software específico para la generación de documentación técnico-administrativa.

c. Contenidos

Organización de estrategias para la gestión y abastecimiento de productos y servicios. Estructuras típicas, instrumentos técnicos contables. Inventarios. Stock. Selección de proveedores. Criterios para las acciones de compras comerciales de productos, precios, logística, producción y venta. Servicios posventa de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica. Características del área. Tipo de servicio y alcance de la prestación. La gestión de proyectos en las organizaciones. Organización de empresas. Tipos, estructura y organigrama. Elementos de la gestión. Etapas y criterios para la planificación de proyectos. Clasificación de proyecto en pequeñas, medianas y gran envergadura. La gestión en las organizaciones. Trabajo en equipo y la dinámica de

cambios. Estructuras jerárquicas. Técnicas de negociación y argumentación. Características y aplicaciones de los aspectos técnicos, económicos, financieros y del personal. Intervención y propuestas comerciales en las instalaciones y adquisición de equipos. Principios y estrategias de seguimiento, y control de gestión. Evaluación de proyectos: técnicas y recursos. Análisis de resultados y elaboración de conclusiones e informes del proyecto.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar a la/el estudiante en el desarrollo de las capacidades de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de los/as futuros/as técnicos/as superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de la generación y el desarrollo de proyectos de producción. Se tomarán como punto de partida los productos desarrollados en otros módulos o la demanda de algún proyecto real.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de aula convencional con material didáctico adecuado.

En el contexto teórico-práctico mencionado debe contemplarse la dimensión vinculada al clima institucional. En este sentido, se promoverán prácticas pedagógicas orientadas a la democratización de las enseñanzas, garantizando procesos más inclusivos donde

se reconozca y respete las diversidades, se establezca la horizontalidad en las relaciones y se construyan vínculos entre los géneros libres de violencias y discriminación.

g. Perfil docente del Trayecto G

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánica/o Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO H

Integrado por las unidades curriculares Robótica e Inteligencia artificial y Sistemas y organizaciones en el campo mecatrónico. Carga Horaria: 96 horas reloj anuales.

13. ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Robótica e Inteligencia Artificial” corresponde al campo de la Formación en Fundamentos, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de contar con un espacio de análisis y evaluación en relación con la robótica y la inteligencia artificial aplicada a los procesos industriales, del mundo y principalmente de Argentina, de modo que los/as futuros/as técnicos/as puedan reconocer las características técnicas, científicas, económicas y sociales que intervienen en las instalaciones de infraestructura mecatrónica que emplean este tipo de conocimiento y tecnologías. Como así también los aspectos económicos, su viabilidad, eficiencia energética e impacto ambiental.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar las características particulares de los procesos industriales automatizados con el empleo de robots e inteligencia artificial en el mundo y en Argentina.

- Analizar variables técnico-económicas para un mayor grado de implementación en plantas industriales en Argentina.
- Comparar las ventajas y desventajas de este tipo de tecnología con los sistemas de automatización industrial tradicionales.
- Construir un marco interpretativo general que le permitan analizar la implementación de estas tecnologías, en un contexto de globalización de mercados, en las industrias y aplicaciones domésticas.

c. Contenidos

Robots: Definición de robots. Aplicaciones industriales. Capacidades y elementos para realizar tareas. Rutinas de programación y modificar a fin de la reprogramación. Tareas de reparación. Corrección de la programación de robots. Mantenimiento preventivo de la maquinaria, programando revisiones periódicas y detectando aquellos factores que pudieran afectar el funcionamiento a corto o largo plazo. Robótica aplicada a la automatización: Características particulares, partes componentes, viabilidad, ventajas, evaluación de los desarrollos en Argentina. Otros casos: Proyecciones futuras, prospectiva, desarrollos en Argentina: Evaluación de costos. Evaluación ambiental. Amortización de equipos. Estudio de proyectos de otras partes del mundo, comparación con adaptaciones locales. La aplicación de robots: Características de uso por tierra, agua o aéreos. Robots domésticos, en comercios y sistemas de vigilancia. Normalización y regulaciones existentes en Argentina y en el mundo. Inteligencia artificial: definición y características. Almacenamiento de la información por los sistemas inteligentes. Redes neuronales: Definición. Emulación de las habilidades humanas. Agentes inteligentes. Toma de datos de un entorno. Herramientas de búsquedas de respuestas a un determinado problema. Modelos sencillos de procesamiento de datos y sistemas para el manejo de las posibles soluciones. Procesamiento de aprendizaje automático. Aprendizaje supervisado. Aprendizaje no supervisado. Técnicas del procesamiento del habla. La comunicación entre personas y máquinas mediante el uso de Lenguajes Naturales. Técnicas de procesamiento digital de imágenes: Captura de imágenes (Hardware específico: drones, videocámaras, etc.), Determinación de patrones. Análisis de resultados.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico.

La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través del análisis de casos donde la automatización de un proceso industrial sea realizada empleando robots industriales en parte del proceso e inteligencia artificial como el reconocimiento de voz o imágenes. Estas actividades permitirán que las/os estudiantes identifiquen sus partes, sus características particulares y la indagación específica para su conocimiento y análisis de variables y factores intervinientes. De este modo, se promoverá que las/os estudiantes puedan reflexionar sobre los temas tratados, analizar y evaluar las ventajas, desventajas, viabilidad, sustentabilidad y el impacto social y ambiental.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales como la elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas.

En el contexto teórico-práctico mencionado debe contemplarse la dimensión vinculada al clima institucional. En este sentido, se promoverán prácticas pedagógicas orientadas a la democratización de las enseñanzas, garantizando procesos más inclusivos donde se reconozca y respete las diversidades, se establezca la horizontalidad en las relaciones y se construyan vínculos entre los géneros libres de violencias y discriminación.

14. SISTEMAS Y ORGANIZACIONES EN EL CAMPO MECATRÓNICO

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El módulo “Sistemas y Organizaciones en el campo mecatrónico” corresponde al campo de la formación específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades específicas del perfil profesional dado que se propone que los/as estudiantes adquieran nociones fundamentales propias de la gestión y administración de proyectos de productos mecatrónicos y/o robóticos de acuerdo con diversas condiciones solicitadas en organizaciones donde se desarrollan profesionalmente.

De esta forma, se orienta a que los/as futuros/as técnicos superiores definan y elaboren las etapas de trabajo y estrategias para llevarlas adelante, con criterio técnico, económico de calidad y seguridad.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente espacio, las/os estudiantes serán capaces de:

- Gestionar las operaciones de comercialización y los cálculos y presupuestos asociados al proyecto.
- Seleccionar e interactuar con proveedores para gestionar recursos y servicios vinculados con la provisión de equipos e insumos propios del proyecto.

c. Contenidos

Organización de estrategias para la gestión y abastecimiento de productos y servicios. Estructuras típicas, instrumentos técnicos contables. Inventarios. Stock. Selección de proveedores. Criterios para las acciones de compras comerciales de productos, precios, logística, producción y venta. Servicios posventa de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica. Características del área. Tipo de servicio y alcance de la prestación. La gestión de proyectos en las organizaciones. Organización de empresas. Tipos, estructura y organigrama. Elementos de la gestión. Etapas y criterios para la planificación de proyectos. Clasificación de proyecto en pequeñas, medianas y gran envergadura. La gestión en las organizaciones. Trabajo en equipo y la dinámica de cambios. Estructuras jerárquicas. Técnicas de negociación y argumentación. Características y aplicaciones de los aspectos técnicos, económicos, financieros y del personal. Intervención y propuestas comerciales en las instalaciones y adquisición de equipos. Principios y estrategias de seguimiento, y control de gestión. Evaluación de proyectos: técnicas y recursos. Análisis de resultados y elaboración de conclusiones e informes del proyecto.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Si bien no se trata de un espacio curricular propio de la práctica profesional, podrá aportar herramientas en articulación con la misma. Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico.

La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os técnicas/os superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de la generación y el desarrollo de proyectos de producción. Se tomarán como punto de partida los productos desarrollados en otros módulos o la demanda de algún proyecto real.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales como la elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género. En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de aula convencional con material didáctico adecuado.

g. Perfil docente del Trayecto H

Profesor/a de disciplinas industriales. Profesor/a de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniero/a Mecánico o Técnico/a Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO I

Integrado por las unidades curriculares Laboratorio de mediciones e Instalación y mantenimiento de componentes electromecánicos. Carga Horaria: 128 horas reloj anuales.

15. LABORATORIO DE MEDICIONES

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Laboratorio de mediciones” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación con los diferentes instrumentos de medición, sus alcances y limitaciones, abordando el conocimiento y las aplicaciones del procedimiento de calibración de acuerdo a parámetros a medir, apreciación y errores que puedan representar las mediciones.

b. Capacidades Profesionales

- Al finalizar el presente módulo, los/as estudiantes serán capaces de:
- Identificar y seleccionar instrumentos y equipos de medición de magnitudes eléctricas, electrónicas, mecánicas, de presión, volumen y temperatura.
- Preparar los objetos a medir o verificar garantizando la calidad en la medición.
- Efectuar mediciones de magnitudes eléctricas, electrónicas, dimensionales, de presión, volumen y temperatura en componentes e instalaciones mecatrónicas.

c. Contenidos

Medición y error en los instrumentos y herramientas de propósito general. Sistemas de unidades de medición. Patrones de medición. Instrumentos indicadores electromecánicos. Instrumentos electrónicos para medición de parámetros básicos. Adaptadores de señal. Herramientas usadas en electrónica. Instrumentos para medir parámetros eléctricos y electrónicos. Mediciones de tensión, corriente, y potencia. Mediciones en circuitos estándares. Protecciones y puestas a tierra. Mediciones de impedancia en bajas y altas frecuencias. Mediciones de impedancia en muy alta frecuencia. Mediciones en frecuencias ultra altas y microondas. Mediciones sobre receptores y transmisores. Instrumentos especiales. Sistemas electrónicos de medición. Ensayos de motores y transformadores.

Tolerancia: concepto, relación con la terminación superficial. Instrumentos de medición: Calibres, micrómetros, altímetros, goniómetros. Calibración, método de empleo y calibración. Instrumentos de verificación y control: reloj comparador, alesómetros,

plantillas, galgas, rugosímetro. Características, método de empleo. Control de la calidad de producto: características y procedimientos. Medición de presión: manómetros, clasificación, usos y calibración. Unidades Medición de caudal: caudalímetros, clasificación, usos y calibración. Unidades. Medición de temperaturas: Termómetros y pirómetros, clasificación, usos y calibración. Escalas de temperaturas.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través del uso de los instrumentos de medición, realizar su calibración, acondicionar el elemento a medir o verificar, realizar la medición, expresar su valor y fundamentar los distintos pasos y decisiones tomadas en cada uno de los procesos de medición o control. También se promoverá que realicen mediciones sobre instalaciones y componentes mecatrónicos interpretando y analizando los datos obtenidos.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales como la elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

16. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES ELECTROMECAÑICOS

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

Este espacio propone que las/os estudiantes conozcan los diferentes componentes eléctricos y térmicos que pueden intervenir en una instalación mecatrónica. Identifiquen sus características, y funcionamiento. Este conocimiento permitirá que las/os estudiantes puedan montar, instalar, operar, mantener y reparar estos componentes empleando herramientas e instrumentos de mediciones específicos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente seminario, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar y seleccionar componentes eléctricos y térmicos.
- Interpretar información técnica y administrativas de los componentes e instalaciones térmicas y eléctricas.
- Montar y mantener instalaciones y componentes eléctricos utilizando herramientas e instrumentos específicos, aplicando normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.
- Montar y mantener instalaciones y componentes térmicos utilizando herramientas e instrumentos específicos, aplicando normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

c. Contenidos

Energía. Electrotécnica: intensidad de corriente y tensión. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Efecto Joule. Energía eléctrica. Producción, transporte y transformación. Instalaciones eléctricas. Operaciones propias de estas instalaciones. Reglas de instalación. Tableros. Elementos de protección y comando. Transformadores, características, instalación. Instalaciones de puesta a tierra. Iluminación. Instalación de Media Tensión. Líneas de 13,2 KV. Transformador de potencia. Corrección del factor de potencia: conceptos básicos. Capacitores. Bancos. Reguladores automáticos.

Instalaciones para suministros auxiliares. Transmisión de potencia mecánica. Reactor y transformador. Conversión electromagnética-mecánica. Máquinas que funcionan con campo rotante. Máquinas de corriente alterna (monofásica-trifásica). Máquinas de C.C. Pérdidas, rendimiento y régimen térmico en C.C. y C.A. Régimen variable: mando y control. Elementos generales de instalaciones eléctricas. Motores eléctricos: clasificación, partes constitutivas, funciones características, conexiones. Generadores de energía eléctrica: clasificación partes constitutivas, funciones características, conexiones. Instrumentos para medir parámetros eléctricos y electrónicos. Mediciones de tensión, corriente, y potencia. Mediciones en circuitos estándares. Protecciones y puestas a tierra. Mediciones de impedancia en bajas y altas frecuencias. Mediciones de impedancia en muy alta frecuencia. Mediciones en frecuencias ultra altas y microondas. Mediciones sobre receptores y transmisores. Instrumentos especiales. Sistemas electrónicos de medición. Ensayos de motores y transformadores. Representación e interpretación de documentación técnica referidas a las instalaciones eléctricas. Interpretación de esquemas unifilares, funcionales, topográficos y eléctricos. Selección de componentes de instalaciones eléctricas, manejo de tablas y catálogos de fabricantes.

Termodinámica. Ecuación de estado de los gases. Primer principio de la termodinámica. Capacidad calorífica. Calor específico. Energía interna de un gas. Entalpía. Ciclo de Carnot. Transformaciones. Entalpía del vapor de agua. Ciclos termodinámicos. Principios de la termodinámica. Máquinas reversibles. Rendimientos. Máquinas térmicas. Generadores de vapor. Turbinas de vapor. Turbinas de gas. Máquinas de combustión interna. Máquinas frigoríficas. Equipos empleados en climatización, funcionamiento. Mediciones de presión, volumen y temperaturas. Equipos empleados para estas mediciones: manómetros, caudalímetros, termómetros. Selección de componentes de instalaciones térmicas, manejo de tablas y catálogos de fabricantes.

Representación e interpretación de documentación técnica referidas a los componentes eléctricos: simbologías, indicadores. Normas de representación de componentes eléctricos. Uso y aplicación. Representación e interpretación de documentación técnica referidas al montaje de instalaciones eléctricas. Interpretación de protocolos y documentación técnica de fabricantes de componentes eléctricos. Confección e interpretación de memorias técnicas, contenidos, alcances, modos de comunicación. Técnicas de montaje, instalación y operación de componentes eléctricos. Técnicas de reparación y reemplazo de componentes eléctricos. Herramientas empleadas para el montaje, la instalación y reparación de componentes eléctricos. Formas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente en las tareas de montaje, instalación y mantenimiento de componentes eléctricos.

Representación e interpretación de documentación técnica referidas a los componentes térmicos: simbologías, indicadores. Normas de representación de componentes térmicos. Uso y aplicación. Representación e interpretación de documentación técnica referidas al montaje de instalaciones térmicas. Interpretación de protocolos y documentación técnica de fabricantes de componentes térmicos. Técnicas de montaje,

instalación y operación de componentes térmicos. Técnicas de reparación y reemplazo de componentes térmicos. Herramientas empleadas para el montaje, la instalación y reparación de componentes térmicos. Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente en las tareas de montaje, instalación y mantenimiento de componentes térmicos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Si bien no se trata de un espacio curricular propio de la práctica profesional, podrá aportar herramientas en articulación con la misma. Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de ejercitaciones y resolución de situaciones problemáticas que involucren la realización de instalaciones eléctricas, instalaciones térmicas de acuerdo con especificaciones establecidas, utilizando herramientas e instrumentos específicos y aplicando las normas de seguridad.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de aula convencional con material didáctico adecuado.

En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto I

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánica/o, Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO J

Integrado por las unidades curriculares Práctica Profesionalizante 3 y 4. Carga Horaria: 96 horas reloj anuales.

17. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 3

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Práctica Profesionalizante 3” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta a la profundización, integración y aplicación de las capacidades relacionadas con el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones mecatrónicas.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de profundizar sus saberes en relación a los contextos de trabajo, de ser posible en ámbitos de producción reales, interactuando con diversos profesionales del sector, considerando o tomando de referencia situaciones reales.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las características del trabajo en los contextos reales, identificando roles posibles, tareas y responsabilidades.

- Valorar el trabajo colaborativo con otros técnicos, profesionales y operarios que toman parte de los procesos productivos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con el mantenimiento, la operación de equipos e instalaciones con dispositivos mecatrónicos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con la programación de equipos y el procesamiento digital de señales.

c. Contenidos

El trabajo en el campo profesional mecatrónico. Montaje de componentes mecatrónicos en los cuales se pondrá en juego la interpretación de la documentación técnica, la definición de las condiciones de amarre y posicionamiento de estos componentes, la selección y uso de las herramientas a utilizar para el montaje, la selección y uso de instrumentos para verificar las tareas de montaje. La instalación de componentes mecatrónicos en los cuales se pondrán en juego la interpretación de la documentación técnica, el montaje de los componentes mecatrónicos, la conectividad entre estos componentes, la puesta en marcha de la instalación, la operación de los componentes y la selección y uso de las herramientas e instrumentos empleados en cada una de las etapas. Para las prácticas de mantenimiento deberán presentarse acciones de diagnóstico donde se realizarán análisis, pruebas, mediciones. Ante estos resultados se procederá a definir la alternativa de solución: reparación, reemplazo o calibración y ajuste. Definida la alternativa de solución se procede al recambio, reparación, calibración o ajuste.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

En relación con el presente módulo, los/as estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicos/as superiores en Mecatrónica, indagando demandas y necesidades propias del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice en dos momentos. Un primer momento, mediante visitas a los espacios de práctica para conocer las características de cada una, realizando observaciones, entrevistas a los responsables de las mismas, registrando la información para luego, durante un segundo momento, llevar adelante un espacio de práctica propiamente dicha supervisada por la/el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para los/as futuros/as técnicos/as, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los módulos cursados, sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular



el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuros/as técnicas/os superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los propios de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

18. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 4

Carga horaria: 3 (tres) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El módulo “Práctica Profesionalizante IV” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales, y completa el segundo tramo de prácticas en entornos reales de trabajo ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta a la



profundización, integración y aplicación de las capacidades relacionadas con el diseño, montaje, operatoria y mantenimiento de equipos e instalaciones mecatrónicas.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de profundizar sus saberes en relación a los contextos de trabajo, de ser posible en ámbitos de producción reales, interactuando con diversos profesionales del sector, considerando o tomando de referencia situaciones reales.

En la planificación del plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las características del trabajo en los contextos reales, identificando roles posibles, tareas y responsabilidades.
- Valorar el trabajo colaborativo con otros técnicos, profesionales y operarios que toman parte de los procesos productivos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con el mantenimiento, la operación de equipos e instalaciones con dispositivos mecatrónicos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con la programación de equipos y el procesamiento digital de señales.

c. Contenidos

El trabajo en el campo profesional mecatrónico. Montaje de componentes mecatrónicos en los cuales se pondrá en juego la interpretación de la documentación técnica, la definición de las condiciones de amarre y posicionamiento de estos componentes, la selección y uso de las herramientas a utilizar para el montaje, la selección y uso de instrumentos para verificar las tareas de montaje. La instalación de componentes mecatrónicos en los cuales se pondrán en juego la interpretación de la documentación técnica, el montaje de los componentes mecatrónicos, la conectividad entre estos componentes, la puesta en marcha de la instalación, la operación de los componentes y la selección y uso de las herramientas e instrumentos empleados en cada una de las etapas. Para las prácticas de mantenimiento deberán presentarse acciones de diagnóstico donde se realizarán análisis, pruebas, mediciones. Ante estos resultados se procederá a definir la alternativa de solución: reparación, reemplazo o calibración y ajuste. Definida la alternativa de solución se procede al recambio, reparación, calibración o ajuste.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

En relación con el presente espacio, las/os estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicas/as superiores en

Mecatrónica, indagando demandas y necesidades propias del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice mediante visitas y estancias en espacios de práctica de ámbitos reales de trabajo supervisados por el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para las/os futuras/os técnicas/os, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los módulos cursados sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de los/as futuros/as técnicos/as superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y

luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto J

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánico o Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TERCER AÑO

TRAYECTO K

Integrado por las unidades curriculares Diseño y desarrollo de dispositivos, equipos y automatismos mecatrónicos 1 y 2. Carga Horaria: 192 horas reloj anuales.

19. DISEÑO Y DESARROLLO DE DISPOSITIVOS, EQUIPOS Y AUTOMATISMOS MECATRÓNICOS 1

Carga horaria: 6 (seis) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Diseño y Desarrollo de Dispositivos, Equipos y Automatismos Mecatrónicos 1” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a las herramientas para el diseño y desarrollo de herramientas y equipos mecatrónicos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Operar software específico para el diseño de componentes mecatrónicos.
- Diseñar dispositivos mecatrónicos, empleando criterios técnicos económicos y las normativas legales vigentes.
- Diseñar equipos mecatrónicos empleando criterios técnicos económicos y las normativas legales vigentes.

c. Contenidos

Operación de herramientas informáticas para la búsqueda y el uso de información, cálculo, cómputo, confección de memorias técnicas o informes entre otros. Operación de simuladores y software de diseño. Técnicas para el desarrollo de prototipos y modelados por medio de impresión 3D. Normas y legislación general vinculadas con los alcances y limitaciones de máquinas y equipos. Interpretación y aplicación. Normas nacionales referidas a la seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

Procedimiento de selección de materiales de acuerdo con la necesidad del proyecto. Variables para tener como referencia. Manejo de tablas y catálogos. Aspectos técnicos económicos. Procedimiento de selección de estructuras, medios de unión, componentes, dispositivos de transformación, transmisión del movimiento. Manejo de tablas, catálogos. Variables a tener en cuenta. Toma de decisiones. Cálculos y técnicas de diseño referidas a estructuras y componentes mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos, electrónicos. Determinación de secuencia de procesos de fabricación de piezas y componentes. Desarrollo de prototipos y modelados.

Procedimiento de selección de equipos de automatización y control. Manejo de catálogos. Variables a tener en cuenta. Toma de decisiones. Procedimiento para la selección de equipos e instrumental de medición de proceso y de productos mecánicos. Manejo de catálogos manuales y tablas. Variables de selección. Aplicación. Desarrollo de prototipos y modelados.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Si bien no se trata de un espacio curricular propio de la práctica profesional, podrá aportar herramientas en articulación con la misma. Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico.

La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a

través de ejercitaciones y resolución de situaciones problemáticas que contemplen el diseño en forma independiente de dispositivos y equipos empleando catálogo, considerando y seleccionando los productos estándar de mercado, operando software de diseño, simulación y prototipado 3D.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de las/os estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

20. DISEÑO Y DESARROLLO DE DISPOSITIVOS, EQUIPOS Y AUTOMATISMOS MECATRÓNICOS 2

Carga horaria: 6 (seis) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Diseño y Desarrollo de Dispositivos, Equipos y Automatismos Mecatrónicos 2” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de adquirir saberes en relación a las herramientas para el diseño y desarrollo de automatismos en equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Diseñar automatismos mecatrónicos aplicando criterios técnicos, de optimización y las normativas legales vigentes.
- Programar procesos con tecnología mecatrónica aplicando criterios de optimización y de seguridad sobre equipos y personas

c. Contenidos

Procedimientos de selección de actuadores, pre actuadores, dispositivos de sensado, tratamiento de señal y dispositivos de control, para equipos o dispositivos mecatrónicos y/o sistemas de automatización, en función de necesidades tecnológicas preestablecidas. Procedimientos de selección de equipos, componentes y dispositivos digitales. Procedimientos de selección de sistemas y dispositivos de mando, sensado y control, variables a tener en cuenta. Toma de decisiones

Técnicas de programación de autómatas programables. Ensayo, ajuste y puesta en marcha de equipos, sistemas y componentes digitales. Configuración de sistemas mecatrónicos y/o sistemas automatizados, selección de equipos y elementos que las componen, diseño de automatismos, programación de los elementos de control, selección de los componentes del sistema de sensado, procedimientos requeridos para modificar y adecuar los requisitos técnicos, funcionales y operativos especificados. Optimización de sistemas digitales y de comunicación, diagnóstico de fallos de hardware. Procedimientos de programación, corrección, actualización y reparación. Procedimientos de instalación y puesta en marcha de programas.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de ejercitaciones y resolución de situaciones problemáticas que contemplen el diseño de un producto o proceso que integre dispositivos, equipos y automatismos mecatrónicos, con la confección de la correspondiente documentación técnica y el

diseño de procesos donde se debe seleccionar e integrar equipos y automatismo y el estudiante debe programar todo el proceso, confeccionando la documentación técnica y de programación correspondiente.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto K

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánica/o, Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO L

Integrado por las unidades curriculares Técnicas de Mantenimiento y Gestión de Mantenimiento. Carga Horaria: 192 horas reloj anuales.

21. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO

Carga horaria: 6 (seis) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Técnicas de mantenimiento” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de la TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a las/os estudiantes de adquirir saberes en relación a las etapas y procedimientos del mantenimiento de equipos e instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica, vinculados a los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos e informáticos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Identificar en un plan de mantenimiento las tareas a realizar, las órdenes de trabajo, los servicios tercerizados, las etapas y los recursos puestos en juego para el mantenimiento de un equipo o parte de instalación de componentes con tecnología mecatrónica.
- Organizar las distintas etapas y prestación de los servicios profesionales de un plan de mantenimiento de una instalación de componentes con tecnología mecatrónica, aplicando las normas de seguridad y salud ocupacional, el control del personal a su cargo y las normativas vigentes de impacto ambiental y cuidado del medio ambiente.

c. Contenidos

Mantenimiento, concepto, tipos de mantenimiento. Características y funciones de esos sistemas de mantenimiento, Mantenimiento y reparaciones industriales. Controles periódicos. Gráficos y cronogramas de control de mantenimiento. Mantenimiento extraordinario. Evaluación del estado de las máquinas. Costos horarios. Amortización. Vida útil, etc. Tipos y formas de mantenimiento industrial. Documentación técnica asociada a los planes de mantenimiento. Protocolos de mantenimiento. Evaluación. Aplicación. Seguimiento. Documentación. Estadísticas. Elementos de protección personal. Concepto, técnicas, características y mantenimiento. Seguridad laboral a lo interno y en contexto. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento. Normativas jurídicas. Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo de mantenimiento de equipos e instalaciones mecatrónicas. Herramientas utilizables en el mantenimiento de instalaciones y equipos de montaje de instalaciones de infraestructura mecatrónica: Concepto, tipo y características. Equipos de mantenimientos específicos y/o multidisciplinarios involucrados en los programas de mantenimientos de equipos o instalaciones de infraestructura mecatrónica. Detección de fallas. Manuales de reparación de equipos, partes, y dispositivos empleados en instalaciones de infraestructura mecatrónica. Control de calidad de las tareas realizadas. Detección de problemas y sus causas. Técnicas de reparación y los recursos intervinientes; evaluación de los resultados de las acciones de mantenimiento y registro de trabajos

realizados. Impacto ambiental y cuidado del medio ambiente para la realización de tareas asociadas a planes de mantenimiento de instalaciones y equipos de infraestructura mecatrónica. Pruebas y ensayos de calidad y fiabilidad de las tareas del mantenimiento. Interpretación y evaluación de programas. Reformulación de programas. Aplicación de programas específicos para localización de fallas, y parametrización de equipos. Integración de partes o componentes: Evaluación de equipos e instalaciones de infraestructura mecatrónica. Técnicas de sustitución o reparación. Técnicas de adaptaciones de componentes o equipos. Pericias técnicas: Características y aplicaciones. Documentación técnica. Interpretación de los manuales de mantenimiento de equipos de tecnología mecatrónica.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Si bien no se trata de un espacio curricular propio de la práctica profesional, podrá aportar herramientas en articulación con la misma. Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de ejercitaciones y resolución de situaciones problemáticas que contemplen contenidos asociados a las técnicas de mantenimiento de equipos e instalaciones.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

22. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Carga horaria: 6 (seis) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Gestión de mantenimiento” corresponde al campo de la Formación Específica, ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta al desarrollo de habilidades propias del perfil profesional de TS en Mecatrónica.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de adquirir saberes en relación a las etapas y procedimientos de la gestión de mantenimiento de equipos e instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica, vinculados a los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos e informáticos. Integrando contenidos relacionados a las técnicas de mantenimientos de estos equipos e instalaciones, los protocolos específicos para la localización de fallas y reparación, la adquisición de insumos y recursos humanos, la aplicación de normativas y regulaciones vigentes propias de la gestión de mantenimiento y cuidado del medio ambiente, como así también la documentación técnica pertinente.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Realizar la gestión de un plan de mantenimiento integral de una instalación o equipo de tecnología mecatrónica, evaluando protocolos específicos de localización de fallas o reparaciones, presentando y realizando toda la documentación técnica de soporte para los equipos de trabajo, o instaladores y coordinar la ejecución del plan de mantenimiento.

c. Contenidos

Elaboración de la documentación técnica asociada a planes de mantenimientos de equipos e instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica: Planillas de seguimiento. Diagramas y cronogramas de tareas. Órdenes de servicio. Notas de

pedido. Informes técnicos. Gestión de procesos de habilitación de equipos y/o instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica en organismos locales, jurisdiccionales o nacionales: Elaborar documentación requerida en función de las normativas vigentes. Confeccionar y/o analizar la información a presentar en distribuidoras de energía locales o provinciales. Relevamiento y evaluación de necesidades de implementar un plan de mantenimiento en de equipos e instalaciones de tecnología e infraestructura mecatrónica: Evaluar aspectos técnicos y económicos para su implementación. Mejorar un plan de mantenimiento preexistente. Información y manejo de comunicación para el funcionamiento del grupo de trabajo.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

Si bien no se trata de un espacio curricular propio de la práctica profesional, podrá aportar herramientas en articulación con la misma. Se promoverá el abordaje de propuestas de enseñanza que permitan involucrar al/la estudiante en el desarrollo de las capacidades comunicativas, de trabajo colaborativo y reflexivas sobre el quehacer profesional requeridas en el campo profesional mecatrónico. La planificación de las prácticas profesionalizantes incluirá la perspectiva de género, con la finalidad de garantizar la equidad en la participación de todas las personas, en el trato y en las oportunidades de acceder a los entornos formativos.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción. Las prácticas planteadas en este espacio deberán integrarse con saberes propios de los otros campos de cursado simultáneo que integran el plan de estudios.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuras/os Técnicas/os Superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos a través de ejercitaciones y resolución de situaciones problemáticas que analicen casos de compra, venta y adquisición de bienes y servicios tanto para empresas privadas como instituciones públicas. En estas acciones de mantenimiento puedan contemplarse los casos de reparación, recambio o reajuste.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Sugerimos que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos

trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto L

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o Mecánico o Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

TRAYECTO M

Integrado por las unidades curriculares Prácticas Profesionalizantes 5 y 6. Carga Horaria: 128 horas reloj anuales.

23. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 5

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Práctica Profesionalizante 4” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales y conforma el tercer tramo de prácticas en entornos reales de trabajo ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta a la consolidación de las capacidades relacionadas con el diseño, montaje, operatoria y mantenimiento de equipos e instalaciones mecatrónicas.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de integrar sus saberes en relación a los contextos de trabajo, de ser posible en ámbitos de producción reales, interactuando con diversos profesionales del sector, considerando o tomando de referencia situaciones reales con mayor grado de inmersión y asunción de responsabilidades en los mismos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, las/os estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las características del trabajo en los contextos reales, identificando roles posibles, tareas y responsabilidades.
- Valorar el trabajo colaborativo con otros técnicos, profesionales y operarios que toman parte de los procesos productivos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con el mantenimiento, la operación de equipos e instalaciones con dispositivos mecatrónicos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con la programación de equipos y el procesamiento digital de señales y el mantenimiento de los mismos.

c. Contenidos

Se propone la realización del diseño de un proyecto de gestión del mantenimiento de instalaciones o equipos de tecnología mecatrónica, evaluando el cuadro de situación y aplicando o haciendo aplicar los protocolos de mantenimiento correspondientes. En esta perspectiva se espera que los/as estudiantes integren conocimientos vinculados con: Protocolos a aplicar, el tipo de reparación y/o mantenimiento que requiere una instalación y/o equipo de tecnología mecatrónica. Criterios de calidad de ejecución y finalización asociados a tareas de mantenimiento de equipos e instalaciones de tecnología mecatrónica. Operatoria de equipos y sistemas de tecnología mecatrónica. Coordinación de la programación o modificación de programas de equipos o instalaciones de infraestructura mecatrónica. Evaluación y/o mejora de equipos o instalaciones de tecnología mecatrónica. Planificación de las actividades necesarias para el mantenimiento y reparación de dispositivos de máquinas o equipos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

En relación con el presente espacio, los/as estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicos/as superiores en Mecatrónica, indagando demandas y necesidades propias del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice mediante visitas y estancias en espacios de práctica de ámbitos reales de trabajo supervisados por el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para los/as futuros/as técnicos/as, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los módulos cursados sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular



el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de los/as futuros/as técnicos/as superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Se propone que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

24. PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES 6

Carga horaria: 4 (cuatro) módulos por semana

a. Síntesis introductoria

El espacio “Práctica Profesionalizante IV” corresponde al campo de la Formación de las Prácticas Profesionales y completa el tercer tramo de prácticas en entornos reales de trabajo ya que se trata de un espacio curricular cuyo propósito se orienta a la



consolidación de las capacidades relacionadas con el diseño, montaje, operatoria y mantenimiento de equipos e instalaciones mecátrónicas.

Los contenidos y actividades propuestas en este módulo darán oportunidad a los/as estudiantes de integrar sus saberes en relación a los contextos de trabajo, de ser posible en ámbitos de producción reales, interactuando con diversos profesionales del sector, considerando o tomando de referencia situaciones reales con mayor grado de inmersión y asunción de responsabilidades en los mismos.

b. Capacidades Profesionales

Al finalizar el presente módulo, los/as estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las características del trabajo en los contextos reales, identificando roles posibles, tareas y responsabilidades.
- Valorar el trabajo colaborativo con otros técnicos, profesionales y operarios que toman parte de los procesos productivos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con el mantenimiento, la operación de equipos e instalaciones con dispositivos mecátrónicos
- Desarrollar habilidades específicas vinculadas con la programación de equipos y el procesamiento digital de señales y el mantenimiento de los mismos.

c. Contenidos

Se propone la implementación del diseño de un proyecto de gestión del mantenimiento de instalaciones o equipos de tecnología mecátrónica. En esta perspectiva se espera que los/as estudiantes integren conocimientos vinculados con: Protocolos a aplicar, el tipo de reparación y/o mantenimiento que requiere una instalación y/o equipo de tecnología mecátrónica. Criterios de calidad de ejecución y finalización asociados a tareas de mantenimiento de equipos e instalaciones de tecnología mecátrónica. Operatoria de equipos y sistemas de tecnología mecátrónica. Coordinación de la programación o modificación de programas de equipos o instalaciones de infraestructura mecátrónica. Evaluación y/o mejora de equipos o instalaciones de tecnología mecátrónica. Planificación de las actividades necesarias para el mantenimiento y reparación de dispositivos de máquinas o equipos.

d. Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos

En relación con el presente módulo, los/as estudiantes deberán realizar actividades que le permitan realizar una aproximación al trabajo como técnicos/as superiores en Mecátrónica, indagando demandas y necesidades propias del campo profesional específico.

Se sugiere que la organización de las prácticas se realice mediante visitas y estancias en espacios de práctica de ámbitos reales de trabajo supervisados por el docente a cargo del módulo de manera de asegurar un proceso formativo sistemático y significativo para los/as futuros/as técnicos/as, donde pueda desplegar no sólo los conocimientos aprendidos a lo largo de los módulos cursados sino desarrolle capacidades propias del desempeño profesional deseado.



Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción.

En la planificación o plan de prácticas profesionalizantes deberá incluirse el enfoque de género que garantice la equidad en los accesos a estas instancias de aprendizaje. La equidad supone que, la distribución del tiempo, los espacios y la posibilidad de vincular el conocimiento con la práctica, representan un conjunto de estrategias pedagógicas proyectado desde el principio de la igualdad educativa.

e. Referenciales para la evaluación

Por las características del perfil profesional de las/os futuros/as técnicas/os superiores en Mecatrónica, se sugiere orientar las prácticas de evaluación en este módulo hacia propuestas que indaguen la apropiación significativa de los contenidos, por medio de actividades que involucren el registro y la interpretación de información, la resolución de situaciones problemáticas de forma individual y/o grupal y la elaboración de informes que pongan en juego la articulación de habilidades generales y específicas propias del quehacer de técnicos/as superiores en Mecatrónica.

En este sentido, la evaluación se comprende como un proceso que debe alentar la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados como respecto a los procesos de enseñanza, ofreciendo información para la toma de decisiones que permita evidenciar la construcción de conocimientos por parte de los/as estudiantes a través de dispositivos tales elaboración de trabajos prácticos y presentaciones de resolución individual y/o grupal y la participación en las clases.

Se propone que los criterios de evaluación sean cuidadosamente elaborados de forma conversada con el grupo de aprendizaje permitiendo la reflexión sobre los contenidos trabajados, las posibilidades reales de aprendizaje y las intencionalidades educativas perseguidas en el espacio curricular.

f. Entorno de aprendizaje

Debido a las características de la actividad curricular, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en contextos teórico-prácticos de aula-taller con recursos para las tareas expositivo-explicativas y para la producción individual y colectiva donde se garanticen las condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. En relación con el entorno de aprendizaje, deberá propiciarse, además, la construcción de vínculos saludables que permitan enseñar y aprender en climas institucionales libres de discriminación y violencias por motivo de género.

g. Perfil docente del Trayecto M

Profesora/or de disciplinas industriales. Profesora/or de Educación Secundaria en Tecnologías de Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Ingeniera/o, Mecánica/o, Técnica/o Superior en Mecatrónica u otro graduado de nivel superior que posea



formación específica en los contenidos enunciados en este trayecto con trayectoria en el campo de conocimiento y formación pedagógica que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.

11. ENTORNO FORMATIVO

Los requisitos mínimos del Entorno Formativo especifican exclusivamente las instalaciones y el equipamiento básico necesario para el desarrollo de la Trayectoria Formativa en consideración. Si bien el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a los contextos en que se llevan a cabo, es importante tener en cuenta el modo de organización que deben adoptar estos espacios para facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y la demostración por parte del docente.

11.1. Instalaciones

La Institución que ofrezca la formación correspondiente a la Tecnicatura Superior en Mecatrónica deberá disponer o garantizar el acceso a un aula-taller apropiada y adecuada a la cantidad de alumnos que realizarán las actividades tanto del tipo teórico prácticas como en las de prácticas profesionalizantes. El mismo deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos, cumpliendo con el código de edificación local y reglamentaciones vigentes.

Respecto específicamente de la instalación eléctrica, las mismas debe cumplir con la normativa de seguridad y reglamentaciones para instalaciones eléctricas vigentes, debe ser suficiente y estar en condiciones para permitir el normal funcionamiento de distintos equipos y máquinas herramientas conectadas en simultáneo de acuerdo a la matrícula, requeridas para llevar a cabo las Prácticas formativas.

11.2. Equipamiento

Para el desarrollo de las actividades formativas teórico prácticas se necesitan los siguientes recursos:

- ➔ Conjunto de mesas de trabajo, pizarra, elementos de geometría para pizarra, equipos para reproducir videos, armarios.
- ➔ Conjuntos de equipos y componentes mecánicos.
- ➔ Conjunto de componentes y equipos electromecánicos.
- ➔ Conjunto de componentes y sistemas electrónicos.
- ➔ Consolas didácticas para armado y ensayos de sistemas neumáticos y electroneumáticos.



- Consolas didácticas para armado y ensayos de sistemas hidráulicos y electrohidráulicos.
- Consolas didácticas para automatización con lógicas cableadas.
- Consolas didácticas para automatización con lógicas electrónica por relés programables.
- Consolas didácticas para automatización con lógicas electrónica por controladores lógicos programables.
- Juegos de calculadora, escuadra, reglas, transportador y compás.
- Elementos de seguridad personal.
- Modelos de diferentes documentaciones administrativa vinculadas con la producción.
- Normas vinculadas con la representación gráfica de alcance nacional, jurisdiccional e internacional.
- Normas vinculadas con el sector mecatrónico de alcance nacional, jurisdiccional e internacional
- Conjunto de PC apropiada para trabajar con software de representación gráfica y de diseño y simulación con conectividad a internet.
- Software específico para la representación gráfica.
- Software específico para diseño y simulación.
- INSTRUMENTOS: Juegos de instrumentos de medición y verificación para el control de componentes mecánicos, electromecánicos, neumáticos, hidráulicos y electrónicos.
- HERRAMIENTAS: Banco de trabajo con morsas. Juego de herramientas de banco. Juego de brocas de varias medidas. Herramientas para montar componentes de instalaciones eléctricas, electrónicas y electromecánicas
- COMPONENTES DE CONTROL: Sensores, fines de carrera. Actuadores mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos. Programadores lógicos computarizados.
- MÁQUINAS: Máquinas herramientas convencionales con sus correspondientes accesorios. Equipos de corte y conformado de materiales. Máquinas comandadas a CNC. Impresoras 3D. Equipos de soldadura. Amoladoras. Conjunto de elementos de seguridad para preservar equipos, personas y medio ambiente.





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: TS en Mecatrónica - Anexo 1

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 81 pagina/s.