

ART. 17 BIS F, INFORMACIÓN DIFERENCIADA PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

I. PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

X PROGRAMA

Área de conocimiento	Ingeniería Aplicada		
Pefil profesional de quien cursa	<p>Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico. Actuar con valores y actitudes proactivas de excelencia en su desarrollo personal, social y organizacional, en armonía con su medio ambiente para desarrollar su potencial personal social y organizacional. Comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones, opiniones, a través de expresiones sencillas y de uso común, en forma productiva y receptiva en el idioma inglés de acuerdo al nivel A2, usuario básico, del Marco de Referencia Europeo para contribuir en el desempeño de sus funciones en su entorno laboral, social y personal. Comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones y opiniones, de forma clara y detallada, sobre temas concretos y abstractos en su contexto profesional y sociocultural, de acuerdo al nivel B2, usuario independiente, del Marco de Referencia Europeo, para fundamentar y proponer mejoras en las organizaciones y contribuir responsablemente al desarrollo sociocultural.</p> <p>Desarrollar y conservar sistemas automatizados y de control, utilizando tecnología adecuada, de acuerdo a normas, especificaciones técnicas y de seguridad, para mejorar y mantener los procesos productivos. Implementar Sistemas de Medición y Control bajo los estándares establecidos, para el correcto funcionamiento de los procesos industriales</p>		
Duración	6 cuatrimestres		
Nombre del programa:	Técnico Superior Universitario en Mecatrónica Área Automatización		
	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
Primer cuatrimestre, 35 créditos	Álgebra Lineal	6	Resolver problemas matemáticos a través del uso del álgebra, matrices y sistemas de ecuaciones para contribuir en la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano.
	Electricidad y Magnetismo	3	Describir el comportamiento de fenómenos eléctricos y magnéticos con base en las leyes y teorías de la física que los sustentan para comprender los principios de operación de los sistemas eléctricos.
	Elementos Dimensionales	4	Elaborar documentos electrónicos utilizando las herramientas del procesador de texto, hojas de cálculo, algoritmos, editor de presentaciones y consulta de documentación electrónica para elaborar reportes técnicos.
	Expresión Oral y Escrita I	5	Redactar proyectos basados en el Nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia, considerando las bases gramaticales, la organización y estructuración de ideas, la expresión de puntos de vista y posturas propias y de otros autores, para contribuir a solucionar problemáticas actuales vinculadas a su contexto profesional y sociocultural.
	Física	4	Interpretar fenómenos físicos que representan un proceso, con base en la metodología científica y las leyes y teorías de la física, para determinar su comportamiento.
	Formación Sociocultural I	2	Integrar un plan de vida y carrera, a partir de una reflexión sobre valores y en armonía con el medio ambiente.
	Herramientas Informáticas	4	Elaborar documentos electrónicos utilizando las herramientas del procesador de texto, hojas de cálculo, algoritmos, editor de presentaciones y consulta de documentación electrónica para elaborar reportes técnicos.

	Inglés I	4	Proporcionar y solicitar información tanto personal como de gustos y de actividades cotidianas utilizando un repertorio básico de expresiones para contribuir a su desempeño en su ámbito social y laboral más cercano con base en afinidades personales.
	Procesos Productivos	3	Diagnosticar los procesos productivos de acuerdo con sus características: variables de procesos, diagramas de bloques y de distribución de planta, medidas de control de calidad, y seguridad e higiene, para establecer los insumos del proceso de automatización.
	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
Segundo cuatrimestre, 35 créditos	Circuitos Eléctricos	3	Desarrollar e interpretar circuitos eléctricos a través del software de dibujo y simulación, utilizando las medidas de seguridad aplicables y el análisis de circuitos eléctricos para contribuir a mejorar los procesos productivos.
	Control de Motores I	4	Realizar la instalación de sistemas eléctricos de control y fuerza, para manipular motores eléctricos, a través de la utilización de software de diseño y simulación, manteniendo la continuidad del funcionamiento y cumpliendo la normatividad de seguridad vigente.
	Electrónica Analógica	6	Desarrollar circuitos electrónicos de alimentación, amplificación y conmutación de señales y de potencia, mediante la selección de componentes, simulación y construcción de circuitos para su aplicación y conservación en procesos automatizados.
	Formación Sociocultural II	3	Estructurar equipos de trabajo, a partir del análisis de su mecánica y dinámica, para el logro de los objetivos.
	Funciones Matemáticas	4	Desarrollar modelos matemáticos empleando las herramientas de geometría, trigonometría, geometría analítica y álgebra vectorial para contribuir a la solución de problemas de su entorno y las ciencias básicas.
	Inglés II	4	Intercambiar información sobre actividades en progreso, actividades pasadas, la existencia, cantidad y precios con base en las estructuras del presente progresivo, el pasado simple y las expresiones de cantidad y existencia, así como vocabulario relacionado con su área de estudio para satisfacer sus necesidades inmediatas.
	Química Básica	5	Interpretar fenómenos químicos con base en las leyes, teorías y técnicas de la química para contribuir al desarrollo de los procesos industriales.
	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	6	Desarrollar sistemas neumáticos e hidráulicos, utilizando elementos adecuados, de acuerdo a: normas de seguridad, especificaciones técnicas y procedimientos para el buen funcionamiento de los procesos productivos.
	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
	Cálculo Diferencial	4	Determinar la razón de cambio y la solución óptima en problemas de su entorno, a través del cálculo diferencial para contribuir a la toma de decisiones en el manejo eficiente de los recursos.
	Controladores Lógicos Programables	6	Automatizar procesos industriales mediante la programación, instalación, mantenimiento, integración a las redes industriales y puesta en marcha del Controlador Lógico Programable (PLC), para el desarrollo y conservación de sistemas automatizados y de control.

Tercer cuatrimestre, 35 créditos	Electrónica Digital	5	Implementar controles automáticos mediante sistemas digitales para desarrollar y conservar procesos productivos.
	Formación Sociocultural III	2	Establecer estrategias de trabajo, a través de la dirección de equipos, solución de conflictos y toma de decisiones, para contribuir al logro de los objetivos de la organización.
	Inglés III	4	Intercambiar información sobre acontecimientos pasados, así como de planes y proyectos a futuro mediante el uso de los verbos modales, el pasado continuo y las formas del futuro; para la satisfacción de sus necesidades inmediatas, la comprensión de normas y reglamentos establecidos, toma de decisiones y compromiso con su entorno personal, social y profesional inmediato.
	Integradora I	2	Demostrar la competencia de desarrollar y conservar sistemas automatizados y de control, utilizando tecnología adecuada, de acuerdo a normas, especificaciones técnicas y de seguridad, para mejorar y mantener los procesos productivos.
	Probabilidad y Estadística	5	Resolver problemas estadísticos mediante el procesamiento de datos, así como el análisis y estimación de parámetros para fundamentar la toma de decisiones.
	Sistemas Mecánicos I	4	Establecer los requerimientos de operación, mantenimiento y seguridad en sistemas mecánicos, mediante la prevención, diagnóstico y análisis de fallas, para minimizar los paros en los procesos productivos.
	Termodinámica	3	Interpretar fenómenos termodinámicos con base en los conceptos y leyes para contribuir en el desarrollo de los procesos físicos y químicos.
<b>Asignaturas</b>		<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
Cuarto cuatrimestre, 35 créditos	Análisis de Circuitos Eléctricos	5	Utilizar los conocimientos de electricidad y circuitos eléctricos para realizar análisis e interpretación en diagramas a través de software de dibujo y simulación, utilizando las medidas de seguridad aplicables.
	Cálculo Integral	4	Resolver problemas de cálculo integral a través de las herramientas y métodos de integración, sucesiones y series para contribuir a la solución de situaciones de ingeniería.
	Dispositivos Analógicos	6	Construir circuitos analógicos utilizando los principios básicos de operación de dispositivos analógicos (Filtros, convertidores, acondicionadores de señal, generadores de señal y manejadores de potencia) y su simulación para su utilización en equipo de instrumentación y control automático.
	Dispositivos Digitales	3	Utilizar la lógica combinacional y secuencial para el control de una variable física de un proceso mediante arquitecturas PLD.
	Estructura y Propiedades de los Materiales	3	Seleccionar materiales metálicos, no metálicos, polímeros, cerámicos, compuestos y semiconductores, con base a su estructura cristalina, procesos de obtención y propiedades físicas, químicas, eléctricas y mecánicas, para su incorporación en procesos industriales.

	Formación Sociocultural IV	3	Desarrollar ideas innovadoras o alternativas de solución, bajo parámetros éticos de aplicación y mediante el uso de técnicas de creatividad, para dar solución a problemas cotidianos o estimular la generación de nuevos negocios que contribuyan al desarrollo económico y social del entorno.
	Inglés IV	4	Intercambiar información sobre experiencias vividas y su frecuencia a partir del uso del Presente Perfecto y Pasado Simple; así como de la comparación de lugares, personas, objetos y situaciones para relacionarse con su entorno social y laboral inmediato.
	Instrumentación Industrial	4	Verificar la operación, así como los procedimientos de calibración y ajuste de los instrumentos de medición, considerando las unidades utilizadas, para la medición de las variables de proceso.
	Lenguaje de Programación	3	Desarrollar programas en un lenguaje de computadora, con diferentes interfaces puerto serie, paralelo ó USB para controlar y monitorear sistemas automáticos.
	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
Quinto cuatrimestre, 35 créditos	Expresión Oral y Escrita II	5	Sustentar proyectos escritos y orales con base en el proceso de la comunicación, la argumentación y los tipos de textos y documentos acorde al Nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para lograr la comunicación efectiva en un contexto profesional y sociocultural.
	Fundamentos de Instrumentación Virtual	5	Desarrollar instrumentos virtuales a través de software de instrumentación virtual y lenguajes de programación de alto nivel en aplicaciones de adquisición de datos para monitorear y controlar las variables del proceso.
	Inglés V	4	Expresar de manera oral y escrita la información relativa a su formación académica y profesional, las condiciones indispensables para llevar a cabo acciones de mejora, así como la interpretación de documentos auténticos para facilitar su inserción en su entorno social y profesional.
	Integración de Sistemas Automáticos	5	Integrar sistemas automáticos y de control, mediante protocolos de comunicación industriales, de acuerdo a normas, especificaciones técnicas y de seguridad, para mejorar y mantener los procesos productivos.
	Integradora II	2	Demostrar la competencia de implementar sistemas de medición y control bajo los estándares establecidos, para el correcto funcionamiento de los procesos industriales.
	Microcontroladores	6	Desarrollar aplicaciones con microcontroladores para la solución de problemas específicos de instrumentación y control de procesos.
	Programación Visual	5	Desarrollar aplicaciones con programación visual e interfaces de entrada / salida disponibles en una computadora personal, para el control y monitoreo de sistemas automatizados.
	Sistemas de Control	3	Implementar controladores PID en el desarrollo sistemas de control automático, considerando las características y condiciones de los diferentes procesos productivos, para su mejoramiento en la industria.
	<b>Asignaturas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Descripción</b>
Sexto cuatrimestre, 35 créditos	Estadía	35	Periodo durante el cual el estudiante aplica sus conocimientos en el desarrollo de un proyecto, acorde a las necesidades de una empresa, como parte de su formación profesional y de acuerdo

		a los planes de estudio vigentes que corresponda.
--	--	---