

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>Coordinar procesos de manufactura aeronáutica a partir de la documentación técnica de ingeniería, métodos y técnicas de fabricación, herramientas de planeación y supervisión, así como la normatividad aplicable, para contribuir a la satisfacción de los clientes y al desarrollo del sector. Desarrollar la manufactura de piezas aeronáuticas mecanizadas considerando las especificaciones técnicas, de calidad, equipos y métodos de mecanizado, para contribuir al crecimiento económico y tecnológico del sector y del país.</p>		
Duración	6 cuatrimestres		
Nombre del programa:	Técnico Superior Universitario en Manufactura Aeronautica Área Maquinado de Precisión		
	Asignaturas	Créditos	Descripción
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.
	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.
	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.
	Informática	3	Elaborar documentos, presentaciones y algoritmos a través de las herramientas de ofimática para optimizar y eficientar el manejo de la información y comunicación.

	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.
	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.
	Seguridad Industrial	3	Desarrollar acciones de seguridad e higiene industrial a través del análisis de riesgos, técnicas de manejo de residuos y materiales peligrosos considerando la normatividad aplicable para contribuir a disminuir riesgos y contingencias en centros de trabajo.
	Asignaturas	Créditos	Descripción
Segundo cuatrimestre, 35 créditos	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.
	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.
	Fundamentos de Automatización	5	Elaborar circuitos de control neumático, electro-neumático, hidráulico y electro-hidráulico, a través de sus fundamentos, del uso de software especializado, elementos de control y normatividad aplicable; para contribuir a la operación de los sistemas de la aeronave.
	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
	Interpretación de Planos	4	Desarrollar planos 2D en CAD de piezas y componentes, mediante la interpretación de la normatividad aplicable, elementos y características del dibujo técnico para contribuir a la optimización del proceso de manufactura.
	Procesos de Manufactura de Componentes Aeronáuticos	7	Desarrollar el proceso de conformado de partes y componentes a través de sus técnicas y herramientas, considerando la normatividad aplicable para contribuir al ensamble de productos aeronáuticos.
	Sistemas de Aeronaves	5	Distinguir la estructura y funcionamiento de los sistemas que componen la aeronave a través de sus manuales técnicos para contribuir al cumplimiento de los estándares de calidad.
	Asignaturas	Créditos	Descripción
	Administración de la Manufactura Aeronáutica	6	Supervisar el proceso de manufactura aeronáutica a través de la planeación de los procesos administrativos, el plan de control de producción, la planeación de los suministros, tiempos y movimientos y del control del proceso, para cumplir con los estándares de calidad y contribuir a los objetivos estratégicos de la empresa.

Tercer cuatrimestre, 35 créditos	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.
	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.
	Metrología Dimensional	5	Verificar las dimensiones y precisión de piezas a través de métodos e instrumentos de medición y considerando la normatividad aplicable, para cumplir con los requerimientos de fabricación y seguridad.
	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.
	Procesos de Ensamblajes Aeronáuticos	5	Desarrollar planos 2D en CAD de piezas y componentes, mediante la interpretación de la normatividad aplicable, elementos y características del dibujo técnico para contribuir a la optimización del proceso de manufactura.
	Procesos Especiales I	6	Implementar procesos de tratamientos térmicos, químicos, electroquímicos y superficiales a través de sus técnicas y métodos considerando los requerimientos normativos, para contribuir a la manufactura de partes y componentes aeronáuticos.
Asignaturas		Créditos	Descripción
Cuarto cuatrimestre, 35 créditos	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.
	Ensayos no Destructivos	4	Validar partes y componentes aeronáuticos a través del análisis de las propiedades de piezas manufacturadas y métodos de ensayos no destructivos: líquidos penetrantes, radiografía, ultrasonido y partículas magnéticas, considerando la normatividad aplicable para cumplir con los estándares establecidos.
	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.
	Fundamentos de Sistemas de Calidad	3	Evaluar procesos de manufactura aeronáutica, a través del sistema de gestión de calidad AS9100, así como la documentación técnica y herramientas de control para contribuir al aseguramiento de calidad.
	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.

	Integradora I	2	Mostrar la competencia de coordinar procesos de manufactura aeronáutica a partir de la documentación técnica de ingeniería, métodos y técnicas de fabricación, herramientas de planeación y supervisión, así como la normatividad aplicable, para contribuir a la satisfacción de los clientes y al desarrollo del sector.
	Mecanizado Convencional	8	Realizar procesos de mecanizado convencional mediante máquinas herramienta torno y fresadora, rectificadora, herramientas rotativas y no rotativas; así como con técnicas de arranque de viruta y requerimientos de ingeniería y seguridad para contribuir a la funcionalidad de las partes y componentes aeronáuticos.
	Procesos Especiales II	5	Implementar procesos de unión y fabricación de partes y componentes aeronáuticos a través de técnicas y métodos de soldadura y materiales compuestos considerando los requerimientos normativos, para contribuir a la manufactura de aeronaves.
	Termodinámica	3	Interpretar fenómenos termodinámicos con base en los conceptos y leyes para contribuir en el desarrollo de los procesos físicos y químicos.
	Asignaturas	Créditos	Descripción
Quinto cuatrimestre, 35 créditos	CAD-CAM	7	Desarrollar procesos de manufactura asistida por computadora, utilizando software de simulación CAD CAM así como máquinas CNC considerando los requerimientos de ingeniería; para contribuir al cumplimiento de los requerimientos de la industria aeronáutica.
	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.
	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.
	Fundamentos de Manufactura Esbelta	4	Optimizar el proceso de fabricación, a través de las metodologías de la manufactura esbelta; para contribuir al rendimiento de la organización en la industria aeronáutica.
	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.
	Integradora II	2	Mostrar la competencia de desarrollar la manufactura de piezas aeronáuticas mecanizadas considerando las especificaciones técnicas, de calidad, equipos y métodos de mecanizado, para contribuir al crecimiento económico y tecnológico del sector y del país.

	Mecanizado CNC	7	Desarrollar procesos de manufactura mediante los métodos y técnicas de mecanizado CNC para contribuir al cumplimiento de los requerimientos de la industria aeronáutica.
	Mecanizado no Convencional	3	Realizar procesos de mecanizado a través de técnicas de corte, desbaste y máquinas-herramienta, con base en los requerimientos de ingeniería, para asegurar la funcionalidad de las partes y componentes aeronáuticos.
	Asignaturas	Créditos	Descripción
Sexto cuatrimestre, 35 créditos	Estadía	35	Período 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.