

## MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA EN AERONÁUTICA

PRIMER CICLO DE FORMACION			SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN			TERCER CICLO DE FORMACIÓN		
Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	Cuarto Cuatrimestre	Quinto cuatrimestre	Sexto cuatrimestre	Séptimo cuatrimestre	Octavo cuatrimestre	Noveno cuatrimestre
INGLÉS I <small>INGI-TR   5-90-6</small>	INGLÉS II <small>INGII-TR   5-90-6</small>	INGLÉS III <small>INGIII-TR   5-90-6</small>	INGLÉS IV <small>INGIV-TR   5-90-6</small>	INGLÉS V <small>INGV-TR   5-90-6</small>	INGLÉS VI <small>INGVI-TR   5-90-6</small>	INGLÉS VII <small>INGVII-TR   5-90-6</small>	INGLÉS VIII <small>INGVIII-TR   5-90-6</small>	INGLÉS IX <small>INGIX-TR   5-90-6</small>
VALORES DEL SER <small>VAS-TR   3-45-3</small>	INTELIGENCIA EMOCIONAL <small>INE-TR   3-45-3</small>	DESARROLLO INTERPERSONAL <small>DEI-TR   3-45-3</small>	HABILIDADES DEL PENSAMIENTO <small>HAP-TR   3-45-3</small>	HABILIDADES ORGANIZACIONALES <small>HAO-TR   3-45-3</small>	ÉTICA PROFESIONAL <small>ETP-TR   3-45-3</small>	SISTEMAS DE CALIDAD <small>SCA-ES   5-75-5</small>	PROCESOS PRODUCTIVOS <small>PRP-CV   5-90-6</small>	OPTATIVA III <small>IMA-OP   5-75-5</small>
FISICA CLASICA <small>MEC-CV   5-90-6</small>	MEDICION E INSTRUMENTACIÓN <small>MET-CV   5-90-6</small>	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO <small>ELM-CV   5-90-6</small>	MECANICA DE MATERIALES <small>MEM-CV   5-75-5</small>	RESISTENCIA DE MATERIALES <small>REM-CV   5-90-6</small>	ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS <small>AME-ES   6-105-7</small>	INGENIERIA ASISTIDA POR COMPUTADORA <small>IAC-ES   5-75-5</small>	OPTATIVA II <small>MCO-OP   5-75-5</small>	DISEÑO DE ELEMENTOS DE AERONAVES <small>DEA-ES   5-75-5</small>
CÁLCULO DIFERENCIAL <small>CDI-CV   6-105-7</small>	CÁLCULO INTEGRAL <small>CIN-CV   6-105-7</small>	ECUACIONES DIFERENCIALES <small>ECD-CV   5-90-6</small>	MECÁNICA DE FLUIDOS <small>MEF-CV   6-90-6</small>	AERODINAMICA <small>AER-ES   6-105-7</small>	MECÁNICA DE VUELO DE ALA FIJA <small>MEV-ES   6-105-7</small>	OPTATIVA I <small>MER-OP   5-75-5</small>	DISEÑO AERODINAMICO <small>DAE-ES   6-90-6</small>	NAVEGACION AEREA <small>NAA-ES   6-105-7</small>
TEMAS SELECTOS DE QUIMICA <small>TSQ-CV   4-75-5</small>	ESTATICA <small>EST-CV   6-105-7</small>	DINAMICA <small>DIN-CV   6-105-7</small>	MATEMATICAS SUPERIORES CON METODOS NUMERICOS <small>MSM-CV   6-90-6</small>	REGULACIONES AERONAUTICAS <small>REA-ES   5-90-6</small>	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA <small>MCI-ES   5-75-5</small>	DISEÑO DE ELEMENTOS DEL MOTOR ALTERNATIVOS <small>DMA-CV   6-90-6</small>	PROPULSION DE AERONAVES <small>PAE-ES   5-75-5</small>	DISEÑO DE MOTORES <small>DMO-ES   5-75-5</small>
ÁLGEBRA LINEAL <small>ALL-CV   5-90-6</small>	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA <small>DAC-CV   5-75-5</small>	TERMODINÁMICA Y TRANSFERENCIA DE CALOR <small>TTC-CV   6-90-6</small>	CIRCUITOS ELECTRICOS <small>CIE-CV   6-90-6</small>	DISPOSITIVOS ELECTRONICOS <small>DIE-CV   6-105-7</small>	SISTEMA ELECTRICO/ELECTRÓNICO DE AERONAVES <small>SIE-ES   6-105-7</small>	DISPOSITIVOS ELECTRONICOS PROGRAMABLES <small>DEP-CV   5-75-5</small>	SISTEMAS DE AERONAVES <small>SIA-ES   4-75-5</small>	OPTATIVA IV <small>DCA-OP   5-75-5</small>
LÓGICA DE PROGRAMACIÓN <small>PRG-CV   7-105-7</small>	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA <small>PRE-CV   5-90-6</small>	ANÁLISIS VECTORIAL <small>ANV-CV   5-90-6</small>	ESTANCIA <small>4-120-8</small>	INGENIERIA DE MATERIALES <small>IIM-CV   5-75-5</small>	PROCESOS DE FABRICACION <small>PFA-CV   4-75-5</small>	ESTANCIA <small>4-120-8</small>	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA <small>MEC-ES   6-105-7</small>	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS <small>FEP-CV   5-105-7</small>

PRIMERA SALIDA LATERAL

SEGUNDA SALIDA LATERAL

Estadía

**COMPETENCIAS DEL PRIMER CICLO DE FORMACIÓN**

Obtener soluciones a problemas de ingeniería a partir de metodologías **con el uso de las tecnologías digitales**.  
Estructurar programas de cómputo a través de lenguajes de programación y realización de pruebas al mismo para la solución de problemas y su comprobación.

**PROFESIONAL ASOCIADO EN ELECTROMECAÁNICA**  
480 hrs.

**COMPETENCIAS DEL SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN**

Elaborar planos y memoria de calculo de componentes mecánicos de aeronaves y motores a partir de el análisis de sus características, empleando software de diseño e **ingeniería asistido por computadora** para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el diseño.  
Proponer componentes mecánicos de aeronaves que cumplan con los principios de la aerodinámica y termodinámica, empleando métodos analíticos y numericos para asegurar que cumplan con las regulaciones de la industria aeronáutica.  
Diferenciar propiedades y características de materiales basado en su estructura, para permitir el óptimo uso de un componente aeronáutico en un sistema determinado.  
Experimentar con diferentes tipos de materiales mediante la realización de pruebas destructivas y no destructivas, para la comprobación de sus propiedades y características.  
Determinar los requerimientos del sistema eléctrico y electrónico mediante el estudio de estándares y regulaciones de la industria aeronáutica y los requerimientos de funcionamiento para asegurar que el proyecto de fabricación cumple con las necesidades del cliente.  
Examinar sistemas eléctricos y electrónicos de aeronaves **en entorno virtual** revisando su calidad y cumplimiento con las normas de fabricación y regulaciones aeronáuticas para asegurar su aeronavegabilidad.  
Documentar las condiciones de operación del componente apoyándose en la reproducción de sistemas físicos en **sistemas virtuales** para determinar la operación del mismo.  
Diagnosticar el desempeño del componente a través de **métodos de aproximación numérica**, para la identificación de problemas que puedan tener los componentes aeronáuticos.

**INGENIERO EN AERONÁUTICA**  
480 hrs.

**COMPETENCIAS DEL TERCER CICLO DE FORMACIÓN**

Proponer nuevas tecnologías **con base en el uso de industria 4.0** para la manufactura de componentes aeronauticos investigando tecnologías disponibles en el mercado para optimizar procesos de producción.  
Dirigir recusus humanos definiendo planes de trabajo, objetivos y metas **mediante el uso de la nube** para eficientar el desempeño del personal. Administrar **con uso de software y computo en la nube el uso** recursos materiales (maquinaria, equipo, refacciones) siguiendo las especificaciones de la empresa aeronautica para la optimizacion y el buen manejo de los materiales bajo las normas y estándares aplicables.  
Diseñar programas de mantenimiento **con el uso de la tecnología digital** mediante los boletines de servicio emitidos por la autoridad aeronáutica, el fabricante y por el monitoreo e inspección de la aeronave para mantener, reemplazar o modificar algún elemento de la aeronave.  
Establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo mediante ordenes de ingeniería, ordenes de servicio, directivas de aeronavegabilidad para dar cumplimiento a las normas y regulaciones.  
Crear componentes mecánicos de aeronaves determinando procesos y técnicas de manufactura **avanzada** para construir el componente mecánico (**manufactura digitalizada, aditiva, escaneo virtual, simulacion** ).  
Determinar el estado de cargas y estructural del componente aeronáutico caracterizando el material y empleando técnicas de **simulacion con software especializado** de determinación de esfuerzos bajo las condiciones normales y especiales de operación para verificar su condición actual.  
Integrar **por medio del computo en la nube** el historial de servicio y el deterioro actual del componente aeronáutico mediante documentos técnicos, normas y técnicas de diagnostico de defectos para determinar tamaños y cargas aceptables en el componente.  
Determinar las características físicas del prototipo mediante la aplicación de técnicas **analíticas, numericas, experimentales** y principios aerodinámicos y estructurales, para la fabricación de un prototipo capaz de realizar una operación en forma segura y eficiente (FAR 23 y 25).  
Determinar el sistema de control y propulsión del prototipo mediante la aplicación la selección de una planta motriz y de un sistema de control Eléctrico-Electrónico para que realice la operación acorde con el perfil de la misión.

**ASIGNATURAS OPTATIVAS**

MECÁNICA DE VUELO DE ALA ROTATIVA  
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA  
INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO EN AERONÁUTICA  
SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS  
SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
VIBRACIONES  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AERONAVES  
OPERACIONES AEROPORTUARIAS  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA  
MECÁNICA DE MATERIALES COMPUESTOS