

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE ECATEPEC



INGENIERÍA
AERONÁUTICA
INGENIERÍA

¡EMPRENDE EL VUELO!



INGENIERÍA AERONÁUTICA

IAER-2013-239



OBJETIVO GENERAL

Formar profesionistas de la Ingeniería Aeronáutica, con una base científica, tecnológica y humanística, capaces de diseñar, evaluar, gestionar y desarrollar procesos de manufactura y componentes; así como operar, mantener y administrar sistemas aeronáuticos, con los índices de seguridad y confiabilidad establecidos en las regulaciones aeronáuticas vigentes, bajo un enfoque sustentable.

PERFIL DE EGRESO

1. Comprende y aplica las legislaciones, regulaciones y normas nacionales e internacionales vigentes, para mantener las condiciones de aeronavegabilidad de las aeronaves.
2. Identifica y conoce el funcionamiento de sistemas, subsistemas, componentes y diversas partes que conforman las aeronaves.
3. Utiliza herramientas computacionales para el análisis, diseño o simulación de sistemas, componentes y dispositivos aplicados en la industria aeronáutica.
4. Implementa y administra los programas de mantenimiento de sistemas, subsistemas y componentes de las aeronaves para garantizar su óptima operación.
5. Evalúa el comportamiento y desempeño de sistemas, subsistemas, componentes, partes y materiales para la industria aeronáutica a través de equipo especializado de laboratorio interno y externo.
6. Diseña e implementa procesos de manufactura para que los productos y componentes aeronáuticos cumplan con las regulaciones de calidad vigentes.
7. Analiza y evalúa la factibilidad técnica, económica y de sustentabilidad para proyectos de inversión en el área aeronáutica.



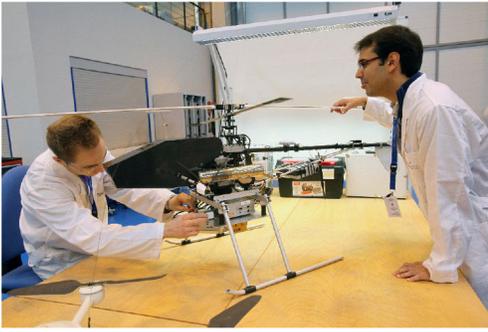
Perfil del Aspirante

(vocación, habilidades, intereses y requisitos académicos para ingresar)

Para ingresar a esta carrera, el aspirante debe haber concluido el bachillerato en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, y tener buen dominio de las matemáticas, la física y la química, puesto que los estudios requieren el desarrollo de cálculos de precisión para actividades como el diseño aerodinámico, cálculo estructural de aeronaves, propiedades de los materiales y sus cambios físicos.



DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA



Procesos de Fabricación Aeronáuticos: En la actualidad, la industria aeronáutica y aeroespacial en México ha tenido un crecimiento considerable principalmente en procesos de manufactura aeronáutica, por lo que la interacción de los ingenieros en Aeronáutica en este tipo de empresas es desarrollar y observar que los procesos se desarrollen con los estándares de calidad más rigurosos que exigen las autoridades nacionales e internacionales, mejorar los procesos de fabricación con la intención de disminuir tiempos y materiales sin olvidar la calidad del proceso, así como impartir cursos de capacitación al personal técnico involucrado en el proceso de manufactura y fabricación de la industria aeronáutica.

Administración del Mantenimiento de Aeronaves: En la aviación comercial el mantenimiento de aeronaves es una actividad que exige la participación de Ingenieros en Aeronáutica como primera instancia, ya que requiere conocimientos en materia de normatividad aeronáutica nacional e internacional, conocimiento y dominio de manuales de las aeronaves, así como características de operación de los sistemas que intervienen en una aeronave; el mantenimiento implica además planeación y controles de calidad, siendo ésta una de las actividades de mayor desempeño del ingeniero en Aeronáutica.

Operaciones Aeronáuticas: Esta actividad implica el conocer las características del diseño de una aeronave, ya que mediante los manuales de operación se puede obtener un mejor rendimiento de los combustibles utilizados, siguiendo las regulaciones y normatividad vigente para garantizar la seguridad de las operaciones aeronáuticas, por lo que en cualquier tipo de empresa que tenga aeronaves de tipo comercial, es importante contar con ingenieros en Aeronáutica.

Administración Aeroportuaria: Otro campo de acción son los aeropuertos, en los que el Ingeniero en Aeronáutica se encarga de aplicar la reglamentación aeroportuaria además de observar los aspectos administrativos para su correcta operación; asimismo, identifica, planifica y diseña la construcción de aeropuertos según las necesidades y requisitos de la aviación comercial.

Industria Metal Mecánica: La Ingeniería Aeronáutica se puede considerar como una especialidad multidisciplinaria, por lo que su campo de acción también puede encontrarse en empresas de la industria metal-mecánica, ya que sus conocimientos en procesos de planeación de la producción, así como de fabricación y diseño forman parte de este tipo de campos.

Debe poseer además:

- Conocimientos de un idioma extranjero, (inglés, preferentemente, o francés).
- Dominio de equipos de cómputo.
- Habilidad para el seguimiento de normas y estándares.
- Aptitudes para efectuar trabajos manuales.
- Interés en el conocimiento de aeronaves.
- Creatividad y destreza para analizar y resolver problemas.
- Capacidad para observar, interpretar y efectuar una correcta toma de decisiones.
- Habilidad para organizar y dirigir grupos de trabajo.
- Buen manejo de la comunicación oral y escrita.
- Interés en la cultura y en todos los campos del conocimiento.
- Inclinação por la investigación.
- Interés por el bienestar de la comunidad y la sociedad en general, apegándose a la ética profesional.



PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	SEMESTRE 9
Cálculo Diferencial ACF-0901 3 2 5	Cálculo Integral ACF-0902 3 2 5	Cálculo Vectorial ACF-0904 3 2 5	Dinámica MED-1007 2 3 5	Aerodinámica IAF-1302 3 2 5	Operaciones Aeronáuticas IAF-1320 3 2 5	Sistemas de Aeronaves IAF-1322 3 2 5	Aviónica IAC-1304 2 2 4	Desarrollo Profesional ETO-1010 0 3 3
Desarrollo Humano IAO-1306 0 3 3	Metrología y Normalización MEH-1022 1 3 4	Estática IAD-1308 2 3 5	Mecánica de Materiales I IAF-1317 3 2 5	Mecánica de Materiales II IAC-1318 2 2 4	Manufactura Avanzada en Aeronáutica IAD-1314 2 3 5	Mecánica de Vuelo IAF-1319 3 2 5	Desarrollo y Evaluación de Proyectos ETO-1011 0 3 3	Especialidad 30
Química AEC-1058 2 2 4	Probabilidad y Estadística AEE-1051 3 1 4	Ecuaciones Diferenciales ACF-0905 3 2 5	Mecánica de Fluidos IAF-1316 3 2 5	Administración del Mantenimiento de Aeronaves IAD-1301 2 3 5	Sistemas de Propulsión IAF-1324 3 2 5	Estructuras Aeronáuticas IAF-1309 3 2 5	Desarrollo Sustentable ACD-0908 2 3 5	Residencia Profesional 10
Comunicación Humana ETQ-1006 1 2 3	Legislación Aeronáutica IAF-1313 3 2 5	Electromagnetismo AEF-1020 3 2 5	Fundamentos de Electricidad y Electrónica IAF-1310 3 2 5	Procesos de Fabricación IAD-1321 2 3 5	Diseño de Elementos Mecánicos en Aeronáutica IAF-1307 3 2 5	Helicópteros IAF-1311 3 2 5		Servicio Social 10
Taller de Ética ACA-0907 0 4 4	Ingeniería de Materiales IAF-1312 3 2 5	Termodinámica IAF-1325 3 2 5	Materiales Aeronáuticos IAF-1315 3 2 5	Transferencia de Calor IAF-1326 3 2 5	Análisis de Vibraciones IAF-1303 3 2 5	CAE Aplicado a la Aeronáutica IAC-1305 2 2 4		Actividades Complementarias 5
Fundamentos de Investigación ACC-0906 2 2 4	Dibujo Electromecánico EMF-1007 3 2 5	Gestión de Costos INC-1014 2 2 4	Sistemas de Calidad en Aeronáutica IAC-1323 2 2 4	Taller de Investigación I ACA-0909 0 4 4	Taller de Investigación I ACA-0910 0 4 4			
23	28	29	29	28	29	24	12	58



DURACIÓN Y TOTAL DE CRÉDITOS

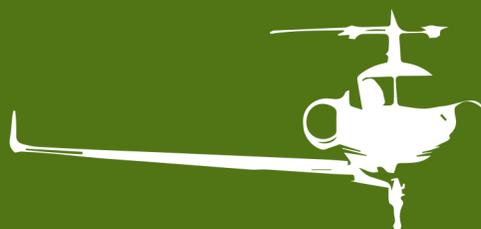
9 semestres

Genéricas	205 créditos
Residencias	10 créditos
Servicio Social	10 créditos
Complementarias	5 créditos
Especialidad	30 créditos
Total de créditos	260 créditos

Carreras afines y relacionadas

Ingenierías:

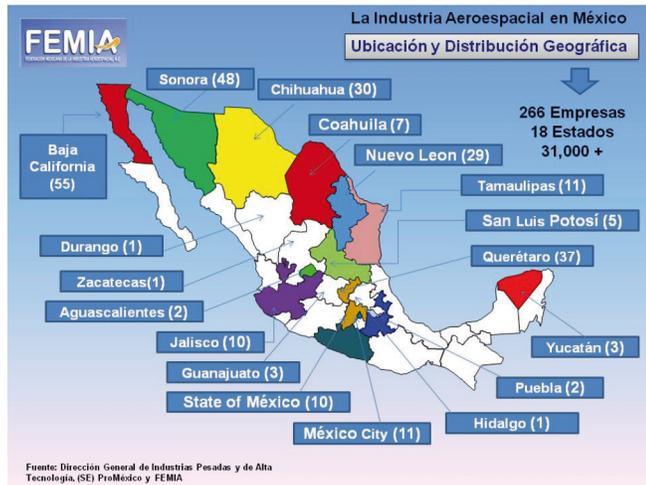
- Mecánica
- Mecatrónica
- Industrial
- Electrónica





El principal mercado laboral a nivel nacional es la manufactura aeronáutica, el diseño de procesos especiales de fabricación, la administración aeroportuaria, las operaciones aeronáuticas, la administración del mantenimiento de aeronaves, la capacitación en tierra, entre otros campos afines a la aeronáutica, y por ser la aeronáutica una materia profesional de gran especialización, comprende diferentes disciplinas, por ejemplo el diseño de partes estructurales, manufactura, sistemas de calidad, procesos de fabricación, entre otros.

La distribución de las empresas aeronáuticas y aeroespaciales en la república Mexicana es la siguiente:



La forma en que se desarrolla la actividad aeronáutica y aeroespacial en el país, así como los principales campos de este ramo donde los Ingenieros en aeronáutica se pueden desempeñar, es como se muestra a continuación:



Condiciones Particulares de la Carrera

A nivel nacional, el campo de esta ingeniería ha comenzado a destacar gracias a la concentración geográfica de grupos de empresas, instituciones y universidades que comparten el interés por el sector aeronáutico y que se han desarrollado en los estados de la república mexicana, por lo que es imprescindible conocer su operación y procesos productivos, mediante la visita a este tipo de clusters.

En conjunto con la aviación comercial, observar talleres de mantenimiento aeronáutico, así como las diferentes configuraciones de empresas aeronáuticas prestadoras de servicios.

El desarrollo aeroportuario nacional también ha tenido grandes logros gracias al crecimiento de sus instalaciones estratégicas a lo largo del país, donde la infraestructura aeronáutica es un factor de conocimiento para planear futuras construcciones similares.

