

# Ingeniero Mecánico

## Plan 2020-1

Este programa educativo se ofrece en las siguientes unidades académicas de la UABC:

Campus	Unidad académica donde se imparte	Organismo acreditador	Situación de calidad	Vigencia
Campus Tijuana, Unidad Valle de las Palmas	<a href="#">Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología</a>	CIEES	Nivel 1	julio2017-julio 2020
Campus Mexicali	<a href="#">Facultad de Ingeniería</a>	CACEI	Acreditado	marzo2014-marzo2019

### Características del plan de estudios

Para ingresar al Programa Educativo de Ingeniero Mecánico deberá de acreditar las asignaturas del Tronco Común

#### Perfil de ingreso:

Los aspirantes para ingresar al programa Ingeniero Mecánico, deberán contar con los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

#### Conocimientos:

- Álgebra
- Trigonometría
- Geometría analítica
- Calculo diferencial e integral
- Física
- Química

#### Habilidades:

- Observación
- Pensamiento crítico
- Análisis e interpretación de problemas
- Habilidad motriz fina
- Uso adecuado de equipos de cómputo
- Manejo de materiales e instrumentación de laboratorio
- Comunicarse en forma escrita y oral
- Trabajo en equipo

#### Actitudes:

- Disciplina

- Interés por la ciencia
- Liderazgo
- Iniciativa
- Creatividad

### **Valores:**

- Tolerancia y respeto por ideologías, preferencias y culturas nacionales y extranjeras
- Responsabilidad para cumplir con tareas y actividades académicas
- Empatía ante la situación social y económica del entorno
- Honestidad

### **Perfil de egreso:**

El Ingeniero Mecánico posee conocimientos y habilidades para diseñar, analizar, proyectar, instalar, operar y mantener sistemas mecánicos, térmicos, hidráulicos y neumáticos, así como optimizar el aprovechamiento de la energía, y el adecuado manejo de las propiedades mecánicas de los materiales, utilizando el método científico y los procedimientos adecuados, en la solución de problemas que conduzcan a la satisfacción de las necesidades de la sociedad, para lograr con ello resultados económicamente rentables bajo un marco de preservación del medio ambiente y los recursos naturales

El Ingeniero Mecánico será competente para:

- Diseñar y evaluar componentes mecánicos, así como sus procesos de manufactura a través de los conocimientos de las nuevas tendencias de innovación tecnológica, mecánica de los materiales, procesos de transformación, teoría de diseño de máquinas y sistemas mecánicos estructurales, para optimizar y eficientizar los procesos de diseño y manufactura en la industria, atendiendo las normas y estándares de ingeniería vigente internacionales y nacionales, con responsabilidad compromiso social y respeto al medio ambiente.
- Diseñar, evaluar y seleccionar sistemas de producción de energía y de autoconsumo, basado en los procesos termodinámicos, para satisfacer las necesidades energéticas del sector industrial, de servicio y doméstico, con una actitud creativa, innovadora, crítica y comunicación eficiente entre los equipos multidisciplinarios.
- Diseñar, evaluar, y construir sistemas de conducción, control de fluidos y equipos auxiliares que intervienen en los procesos industriales y de servicios, atendiendo los principios físico-químicos, la mecánica de fluidos y normatividad nacional e internacional, para optimizar el consumo de energía y los materiales utilizados, de acuerdo a las necesidades del sector industrial y de servicio, con liderazgo, honestidad y actitud hacia el trabajo interdisciplinario.

## **Campo profesional:**

El egresado del programa educativo de Ingeniero Mecánico podrá desarrollar sus actividades profesionales que serán compatibles con la ciencia y la tecnología en armonía la relación ser humano-naturaleza, en completo respeto por el medio ambiente manteniendo el desarrollo de nuestra nación. Las actividades las podrá desempeñar en los ámbitos local, estatal, nacional e internacional de los siguientes sectores:

### **Sector Público:**

- Industria de la transformación como ingeniero en diseño y manufactura.
- Industria extractiva metal-mecánica como ingeniero de procesos.
- Sector eléctrico en el área mecánica, en las plantas de generación de energía, en las áreas de producción, conducción y condensación de vapor, así como en los sistemas hidráulicos, neumáticos y turbomaquinaria.
- En el área de servicios e instalaciones de refrigeración y aire acondicionado industrial, comercial y doméstico.
- En el área de servicios e instalaciones de sistemas de bombeo y conducción de fluidos industrial y comercial.
- En un departamento de ingeniería de diseño.

### **Sector Privado:**

- Centros de investigación como investigador en la implementación de proyectos de nuevas fuentes de energía, diseño mecánico y procesos de manufactura.
- Empresas para estatales

### **Profesional Independiente:**

- Como profesional independiente podrá ejercer actividad de asesoría en las áreas de dominio
- Desarrollar su propia empresa de productos o servicios

## Unidades de aprendizaje por etapa de formación:

Clave	Asignaturas obligatorias	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
<b>Etapa básica</b>								
33523	Cálculo Diferencial	02	--	03	--	02	07	
33524	Álgebra Superior	02	--	03	--	02	07	
33525	Metodología de la Programación	01	--	02	--	01	04	
33526	Comunicación Oral y Escrita	01	--	03	--	01	05	
33527	Introducción a la Ingeniería	01	--	02	--	01	04	
33528	Desarrollo Profesional del Ingeniero	01	--	02	--	01	04	
33529	Inglés I	01	--	03	--	01	05	
33530	Cálculo Integral	02	--	03	--	02	07	33523
33531	Probabilidad y Estadística	02	--	03	--	02	07	
33532	Mecánica Vectorial	02	02	02	--	02	08	33524
33533	Química	01	02	02	--	01	06	
33534	Programación y Métodos Numéricos	02	02	02	--	02	08	
33535	Inglés II	01	--	03	--	01	05	33529
34948	Cálculo Multivariable	02	--	03	--	02	07	
33537	Ecuaciones Diferenciales	02	--	03	--	02	07	
33538	Electricidad y Magnetismo	02	02	01	--	02	07	
33541	Metodología de la Investigación	01	--	02	--	01	04	
36063	Estática	01	--	02	--	01	04	
36064	Termodinámica	04	--	--	--	04	08	
36065	Máquinas Herramientas	--	--	03	--	--	03	
<b>Etapa disciplinaria</b>								
Clave	Asignaturas obligatorias de etapa disciplinaria	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
<b>Etapa disciplinaria</b>								
33552	Administración	--	--	03	--	--	03	
36066	Circuitos Electromecánicos	01	02	02	--	01	06	
36067	Dibujo Mecánico Computarizado	--	--	04	--	--	04	
36068	Dinámica	01	--	02	--	01	04	
36069	Mecánica de Materiales	01	01	02	--	01	05	
36070	Termodinámica	02	--	02	--	02	06	
36071	Mecánica de Fluidos I	02	02	01	--	02	07	
36072	Controles Hidráulicos y Neumáticos	01	02	01	--	01	05	
36073	Ciencias de los Materiales	02	02	--	--	02	06	
36074	Mecanismos	01	--	03	--	01	05	
36075	Diseño Mecánico	01	--	03	--	01	05	36069
36076	Transferencia de Calor	02	--	02	--	02	06	
36077	Mecánica de Fluidos II	02	02	--	--	02	06	36071
36078	Automatización	01	02	02	--	01	06	36072
36079	Ingeniería de Manufactura	02	02	02	--	02	08	36073
33556	Ingeniería Económica	02	--	02	--	02	06	
36080	Diseño de Elementos de Máquinas	01	--	03	--	01	05	
36081	Refrigeración	02	02	02	--	02	08	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	

	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas obligatorias de etapa terminal</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa terminal</b>								
36082	Máquinas Hidráulicas	03	01	--	--	03	07	
33560	Emprendimiento y Liderazgo	--	--	04	--	--	04	
36083	Manufactura Asistida por Computadora	--	02	02	--	--	04	
36084	Taller de Mantenimiento Industrial	--	--	04	--	--	04	
36085	Ingeniería Mecánica Asistida por Computadora	--	02	02	--	--	04	36080
36086	Sistemas de Generación de Energía	02	--	02	--	02	06	
36087	Sistemas de Bombeo	01	--	03	--	01	05	
36088	Evaluación de Proyectos Sustentables	--	--	03	--	--	03	
36089	Sistemas Integrados de Manufactura	02	02	01	--	02	07	36083
36090	Aire Acondicionado	--	--	04	--	--	04	
33565	Prácticas Profesionales	--	--	--	10	--	10	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
	Optativa	--	--	--	--	--	VR	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas optativas de etapa disciplinaria</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa disciplinaria</b>								
36091	Vibraciones Mecánicas	02	02	02	--	02	08	
36092	Ingeniería de la Calidad	02	--	04	--	02	08	
36093	Metrología	01	02	02	--	01	06	
36094	Inglés Técnico para Ingenieros Mecánicos	01	--	03	--	01	05	
34906	Seguridad y Salud Ocupacional	01	--	03	--	01	05	
36095	Ingeniería de Plásticos	02	02	02	--	02	08	
36096	Electrónica Industrial	02	02	02	--	02	08	
36097	Fundamentos de Instalaciones Eléctricas	02	02	--	--	02	06	
36098	Mecánica Automotriz	02	02	02	--	02	08	
<b>Clave</b>	<b>Asignaturas optativas de etapa terminal</b>	<b>HC</b>	<b>HL</b>	<b>HT</b>	<b>HPC</b>	<b>HE</b>	<b>CR</b>	<b>RQ</b>
<b>Etapa terminal</b>								
36099	Materiales Compuestos	02	02	02	--	02	08	
36100	Manufactura Esbelta	02	02	02	--	02	08	
36101	Dibujo Mecánico Computacional Avanzado	--	--	06	--	--	06	
36102	Seminario de Investigación	02	--	02	--	02	06	

36103	CNC Multiejes	01	02	02	--	01	06	
36104	Ingeniería de Moldes	02	02	02	--	02	08	
36105	Instrumentación Industrial	02	02	02	--	02	08	
36106	Administración de la Producción	02	--	02	--	02	06	

# Mapa curricular:

Etapa Básica					Etapa Disciplinaria					Etapa Terminal																													
Tronco Común																																							
I		II			III			IV		V			VI		VII			VIII																					
<b>Cálculo Diferencial</b>		<b>Cálculo Integral</b>			<b>Cálculo Multivariable</b>			<b>Administración</b>		<b>Mecánica de Fluidos I</b>			<b>Mecánica de Fluidos II</b>		<b>Máquinas Hidráulicas</b>			<b>Sistemas de Bombeo</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR										
2	-	3	-	7	2	-	3	-	7	2	-	3	-	7	-	-	3	-	3	2	2	1	-	7	2	2	-	-	6	3	1	-	-	7	1	-	3	-	5
<b>Álgebra Superior</b>		<b>Mecánica Vectorial</b>			<b>Ecuaciones Diferenciales</b>			<b>Circuitos Electromecánicos</b>		<b>Controles Hidráulicos y Neumáticos</b>			<b>Automatización</b>		<b>Emprendimiento y Liderazgo</b>			<b>Evaluación de Proyectos Sustentables</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
2	-	3	-	7	2	2	2	-	8	2	-	3	-	7	1	2	2	-	6	1	2	2	-	6	1	2	2	-	6	-	-	4	-	4	-	-	3	-	3
<b>Metodología de la Programación</b>		<b>Química</b>			<b>Electricidad y Magnetismo</b>			<b>Dibujo Mecánico Computarizado</b>		<b>Ciencias de los Materiales</b>			<b>Ingeniería de Manufactura</b>		<b>Manufactura Asistida por Computadora</b>			<b>Sistemas Integrados de Manufactura</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	-	2	-	4	1	2	2	-	6	2	2	1	-	7	-	-	4	-	4	2	2	-	-	6	2	2	2	-	8	-	2	2	-	4	2	2	1	-	7
<b>Comunicación Oral y Escrita</b>		<b>Programación y Métodos Numéricos</b>			<b>Metodología de la Investigación</b>			<b>Dinámica</b>		<b>Mecanismos</b>			<b>Ingeniería Económica</b>		<b>Taller de Mantenimiento Industrial</b>			<b>Aire Acondicionado</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	-	3	-	5	2	2	2	-	8	1	-	2	-	4	1	-	2	-	4	1	-	3	-	5	2	-	2	-	6	-	-	4	-	4	-	-	4	-	4
<b>Introducción a la Ingeniería</b>		<b>Probabilidad y Estadística</b>			<b>Estática</b>			<b>Mecánica de Materiales</b>		<b>Diseño Mecánico</b>			<b>Diseño de Elementos de Máquinas</b>		<b>Ingeniería Mecánica Asistida por Computadora</b>			<b>Optativa</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	-	2	-	4	2	-	3	-	7	1	-	2	-	4	1	1	2	-	5	1	-	3	-	5	1	-	3	-	5	-	2	2	-	4	--	--	--	--	VR
<b>Inglés I</b>		<b>Inglés II</b>			<b>Termodinámica</b>			<b>Termodinámica</b>		<b>Transferencia de Calor</b>			<b>Refrigeración</b>		<b>Sistemas de Generación de Energía</b>			<b>Optativa</b>																					
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	-	3	-	5	1	-	3	-	5	4	-	-	-	8	2	-	2	-	6	2	-	2	-	6	2	2	2	-	8	2	-	2	-	6	--	--	--	--	VR
<b>Desarrollo Profesional del Ingeniero</b>		<b>Máquinas Herramientas</b>			<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>																						
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	-	2	-	4	--	--	3	--	3	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR
					<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>		<b>Optativa</b>																						
					HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR
					--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR	--	--	--	--	VR

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Ciencias Básicas	Diseño	Térmica y Fluidos
Ciencias Sociales y Humanidades	Económico Administrativo	Automatización y Manufactura

— Seriación obligatoria

Unidad de Aprendizaje Integradora

Prácticas Profesionales 10 CR OB
Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos 2CR OP