



Segundo periodo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

EPISTEMOLOGÍA

Elaboró:	<u>L. P. José Alberto Carreón Rodríguez</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>Ing. Ludivina del Rayo Estrada Herrera</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>L. en H. Jorge Marcos Medina Sánchez</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>

Fecha de
aprobación:

H. Consejo Académico

H. Consejo de Gobierno

21 de Marzo de 2019

21 de Marzo de 2019

Facultad de Ingeniería



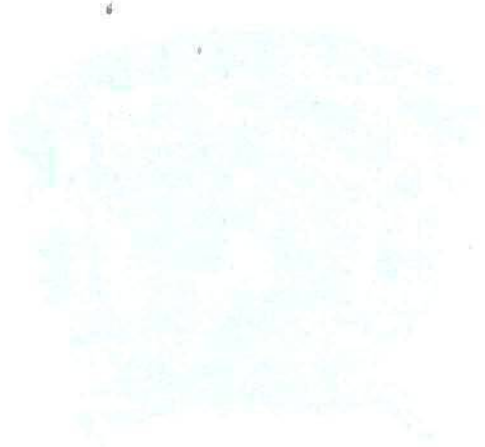
FACULTAD DE INGENIERÍA



**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES**



Faint, illegible text centered at the top of the page.



Faint text centered below the large stamp.

Faint text centered below the previous line.

Two lines of faint, illegible text spanning the width of the page.

Faint text in the lower right quadrant.

Faint text in the lower left quadrant.

Two lines of faint, illegible text in the lower middle section.



Faint text at the very bottom of the page.



I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

Estudios profesionales

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica

<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="7"/>
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter Tipo Periodo escolar

Área curricular Núcleo de formación

Seriación

<input type="text" value="Ninguna"/>	<input type="text" value="Ninguna"/>
UA Antecedente	UA Consecuente

Formación común

Licenciatura	Ingeniería Civil (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ingeniería en Computación (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ingeniería en Electrónica (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ingeniería Mecánica (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables	<input checked="" type="checkbox"/>





II. Presentación del programa de estudios.

Es común confundir ciencia con tecnología. Esta última, parece ser claro, se vincula a un resultado, a una herramienta compleja y avanzada que nos ayuda a seguir adelante en la exploración de la naturaleza o, incluso, en el conocimiento del comportamiento humano. Sin embargo, la Ciencia es la que se encarga de ampliar las fronteras del conocimiento. De tal modo, es necesario discernir y criticar la forma en cómo se llega a los nuevos conocimientos e inferir si son “verdaderos” o correctos. Estos problemas se estudian con la Epistemología.

El ingeniero no va a hacer ciencia, a menos que estudie un doctorado y se dedique a la investigación. En tal caso, en los estudios de posgrado se le deberán dar las herramientas para hacer ciencia y criticarla. El objetivo de la carrera de ingeniero es tener un profesional con sentido crítico, honesto, líder en su disciplina y con los conocimientos y habilidades necesarias para resolver los problemas que le atañen.

A pesar de que el ingeniero no va a hacer ciencia como objetivo principal, sí debe emplear conocimientos científicos para desarrollar sus labores de la mejor forma posible. De tal modo que, durante su formación, cuando se enfrente a materias como Mecánica Clásica, Electromagnetismo, Termodinámica, etc., debe ser consciente de que dicho conocimiento está limitado, acotado por las consideraciones anteriores. Más aún, que la aplicación de estas disciplinas en el diseño de aparatos, sistemas y máquinas se basa en teorías que pueden objetarse desde el punto de vista filosófico.

Por tales razones, este curso le dará al estudiante un panorama para ser crítico con respecto a lo que va a hacer como profesionista. Debe estar capacitado para afrontar nuevos paradigmas y adaptarlos en su entorno tecnológico en caso de que aparezcan y desplacen a los anteriores. Debe ser consciente de que también la Semiótica es fundamental en la comunicación que tendrá con sus semejantes.

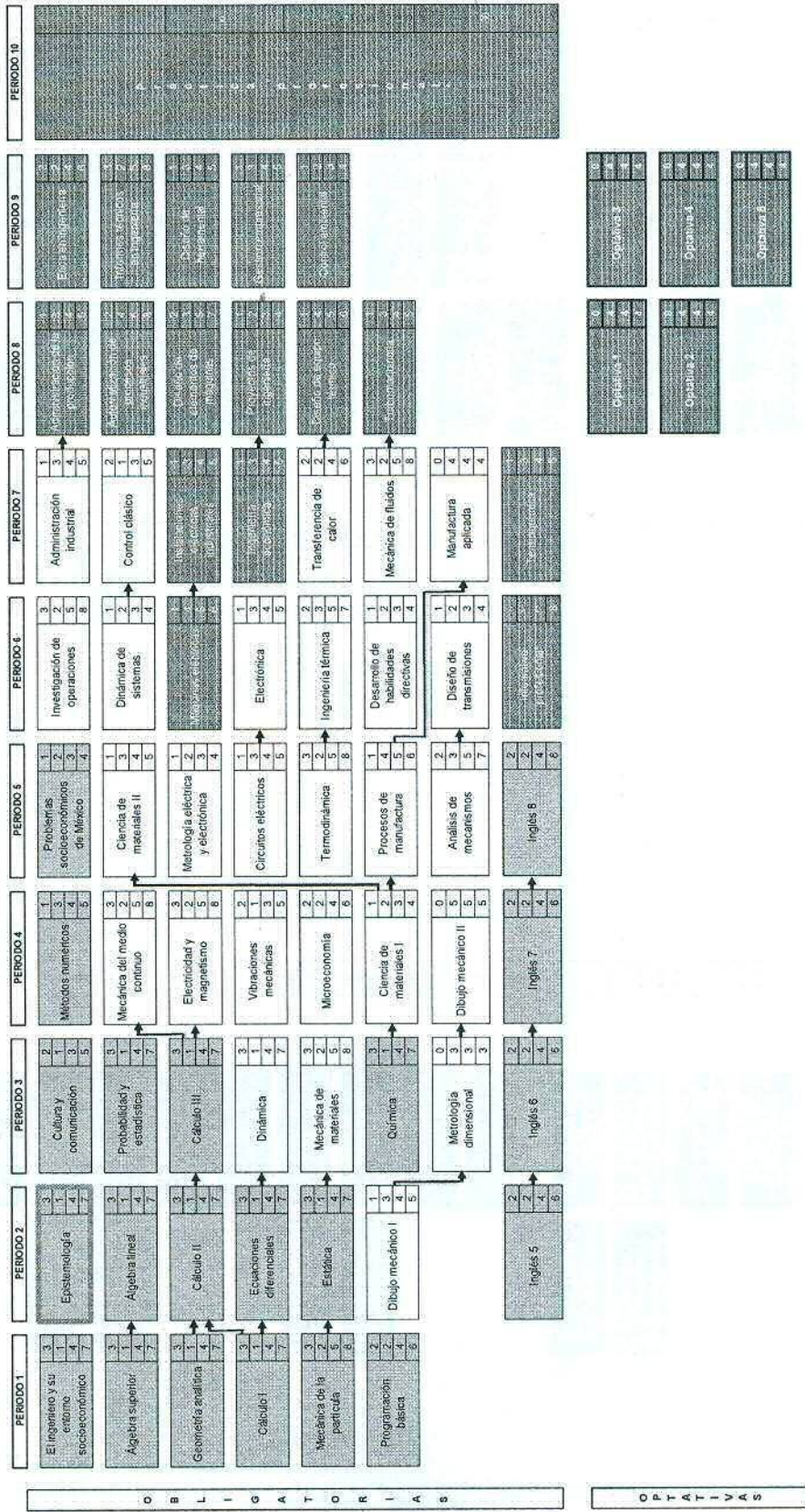
En fin, el estudiante deberá tener presente que el curso propuesto no es un complemento innecesario o de ínfima importancia en su formación profesional, antes bien, representa un elemento vital de ella, ya que sin este tipo de cursos es como el ingeniero puede comenzar a deshumanizarse. En tal sentido, el curso lleva a un cumplimiento de los fines que busca la Universidad. Pues se pretende que el egresado tenga, además de conocimientos y habilidades, actitudes y valores que le permitan ser consciente y decidir las acciones para mejoren a nuestra sociedad.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA, 2019



HT 17 HP 6 TH 26 CR 42	HT 18 HP 12 TH 31 CR 50	HT 14 HP 19 TH 33 CR 47	HT 12 HP 21 TH 28 CR 46	HT 10 HP 10 TH 28 CR 46	HT 11 HP 21 TH 32 CR 43	HT 8 HP 27 TH 35 CR 43	HT 8 HP 24 TH 32 CR 40	HT 8 HP 24 TH 32 CR 40
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------





Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica
Reestructuración, 2019
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
Administrativa										
Disseño										
Comunicación										
IA, Matemáticas, Física, Química, Inglés, Artes, etc.										
IA, Matemáticas, Física, Química, Inglés, Artes, etc.										



FAULTAD DE INGENIERIA



DIRECCION DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica
 Reestructuración, 2019
 Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O P T A T I V A S										
P l a n s u t i a c c o t o s u r y a								Mecánicas clásicas Servomotores para el control de posición Tecnologías de aprovechamiento de energías Caracterización de plásticos	Diseño de Sistemas de manipulación Controlador manipulador Procesos de formado de metales	
E l é c t r o n í c o s								Análisis de circuitos eléctricos Control de energías de potencia Control digital Robótica	Administración industrial Diseño mecánico Electrónica empotrada	
T é r m o f l u i d o s								Mecanismos de válvulas Ciclos de potencia avanzados Fluidos Requisitos de diseño de apoptosis	Diseño de generadores de vapor Sistema engine design Diseño de subsistemas	



FACULTAD DE INGENIERIA



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
 PROFESIONALES



SIMBOLOGIA

Unidad de aprendizaje	HF: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos
-----------------------	---

→ 20 líneas de separación.

Créditos mínimos 22 y máximos 54 por periodo escolar.

*Actividad académica.

**Las horas de la actividad académica

! UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 21 UA	33 30 83
---	----------------

Total del núcleo básico:
 acreditar 21 UA para cubrir
 136 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 27 UA	44 66 110 154
---	------------------------

Total del núcleo sustantivo
 acreditar 27 UA para
 cubrir 154 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 15 UA *	20 44** 64** 142
---	---------------------------

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 4 UA	0 20 20 20
---	---------------------

Total del núcleo integral
 acreditar 20 UA + 7* para
 cubrir 142 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UAs obligatorias	63 + 2 Actividades académicas
UAs optativas	5
UAs a acreditar	68 + 2 Actividades académicas
Créditos	432

Núcleo básico obligatorio	
Núcleo sustantivo obligatorio	
Núcleo integral obligatorio	
Núcleo integral optativo	





IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de los estudios profesionales de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica formar profesionales con alto sentido de responsabilidad, críticos, creativos y con vocación de servicio para la solución de problemas relacionados con la conversión de energía en sus diversas formas con la finalidad de favorecer a la sociedad para contribuir al desarrollo social, económico, tecnológico y sustentable del país.

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Aprender los modelos, teorías y ciencias que explican el objeto de estudio de su formación.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Comprender y aplicar los principios subyacentes a los métodos, técnicas e instrumentos empleados en la intervención profesional.
- Emplear las habilidades técnicas y tecnológicas para evolucionar en el campo laboral.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.

Particulares

- Diseñar sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para la automatización de procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.





- Diseñar sistemas térmicos convencionales y alternativos utilizando los conocimientos de la termodinámica, mecánica de fluidos, termoquímica, transferencia de calor; turbomaquinaria, diseño térmico y control ambiental para contribuir a la disminución de: costos de producción, emisiones de contaminantes al ambiente utilizando la energía de manera eficiente y sustentable.
- Crear sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para automatizar procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.
- Evaluar proyectos de producción y manufactura utilizando los principios del valor de la inversión a través del tiempo, el tiempo de retorno de inversión, microeconomía, investigación de operaciones, administración industrial y de la producción así como gestión empresarial para seleccionar de manera óptima los recursos humanos, materiales, técnicos y económicos de la producción industrial.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar habilidades del liderazgo y comunicación efectiva en el desempeño profesional del ingeniero mecánico analizando de manera nacional y global aspectos: sociales, culturales, económicos y políticos a través del conocimiento de la epistemología y la ética para la dirección y comunicación efectiva de la implementación de soluciones a problemas de desarrollo, manufactura y producción de máquinas, sistemas y procesos, considerando su impacto social.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Evaluar la importancia del conocimiento científico en la ingeniería, analizando las derivaciones tecnológicas y la demarcación de la ciencia para relacionar sus implicaciones en el mundo contemporáneo.





VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Origen y tipos de conocimiento

Objetivo: Distinguir los conceptos básicos que permiten estructurar un pensamiento científico, mediante un análisis crítico y reflexivo de informes académicos, para fomentar en el alumno de ingeniería un pensamiento humanista.

Temas:

- 1.1 Epistemología.
- 1.2 Teorías.
- 1.3 Tipos de conocimiento (dogmático, escepticismo, relativista, pragmatismo y criticismo).
- 1.4 Sentido común. Racionalismo contra Empirismo.
- 1.5 Ventajas y desventajas de la Tecnología.

Unidad temática 2. El método y la demarcación de ciencia

Objetivo: Categorizar las teorías y métodos científicos, mediante un análisis crítico y reflexivo de informes académicos para fomentar en el alumno un pensamiento humanista.

Contenidos:

- 2.1 Ciencia.
- 2.2 Teorías y Métodos Científicos.
- 2.3 Fenomenología.
- 2.4 Convencionalismos. Sistema de casillas.
- 2.5 Determinismo e indeterminismo Copenhage vs Anti-Copenhage.
- 2.6 Falsacionismo de Popper.

Unidad temática 3. Semiótica como lenguaje formal, que da apoyo a la ciencia y la tecnología

Objetivo: Analizar la importancia que tienen los signos en la ingeniería, mediante un análisis crítico y reflexivo de informes académicos, para fomentar en el alumno un pensamiento crítico-reflexivo.

Contenidos:

- 3.1 Semiótica.
- 3.2 Lenguaje formal.
- 3.3 Lo Inefable.
- 3.4 Análisis de postulados científicos en la Ingeniería Mecánica.
- 3.5 Importancia de la semiótica en la Ingeniería Mecánica.





VII. Acervo bibliográfico

Adalberto García, Epistemología: Teoría del Conocimiento, Palibrio, 2015.

Marcos Barrera, Filosofía de la ciencia, Quirón, 1° Edición, 2014.

Mario Bunge, La Ciencia: Su método y filosofía, 1993. [Q171 B8 – 1 ejemplar]

Martin Cohen, La biblia de la filosofía, Océano de México, 2017.

Verneaux Roger, Epistemología General o Critica del Conocimiento, Herder, 2015.

