



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



PROGRAMA DE ESTUDIOS

EL INGENIERO Y SU ENTORNO SOCIOECONÓMICO

Elaboró:	<u>L.P. José Alberto Carreón Rodríguez</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>Ing. Ludivina del Rayo Estrada</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>L. en H. Medina Sánchez Jorge Marcos</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>M. en I. Martha Aviña Zepeda</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 INGENIERIA



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte	Facultad de Ingeniería Centro Universitario UAEM Atlacomulco Centro Universitario UAEM Ecatepec Centro Universitario UAEM Texcoco Centro Universitario UAEM Valle de Chalco Centro Universitario UAEM Valle de México Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacan Centro Universitario UAEM Zumpango			
Estudios profesionales	Licenciatura de Ingeniería en Computación, 2019			
Unidad de aprendizaje	El ingeniero y su entorno Socioeconómico		Clave	<input type="text"/>
Carga académica	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="8"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos
Carácter	Obligatorio	Tipo	Curso	Periodo escolar
Área curricular	Ciencias Sociales y Humanidades		Núcleo de formación	Sustantivo
Seriación	Ninguna		Ninguna	

UA Antecedente

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

Ingeniería Civil (2019)

Ingeniería en Computación (2019)

Ingeniería en Electrónica (2019)

Ingeniería Mecánica (2019)

Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables





II. Presentación del programa de estudios.

Como parte de una formación universitaria, reflexionar sobre el papel del ingeniero, en el entorno actual y explicarlo en las dimensiones personal, social, económica y política, para identificar a la ingeniería como fuerza promotora del desarrollo de la sociedad, es un requisito y necesidad indispensable de cubrir.

Generalmente, cuando alguien dice de sí mismo que es ingeniero por formación la mayoría de la gente lo ubica como técnico en cierta área: arreglando automóviles o máquinas, construyendo casas o edificios, reparando aparatos electrónicos, usando computadoras o programas en ellas. Otro error recurrente es que también confunden al ingeniero o con un matemático o con un científico, por la cantidad de cursos de matemáticas y ciencias físicas que lleva al inicio de la carrera.

Pero la actividad, diaria o circunstancial, del ingeniero no es el reparar, construir o vender aparatos o sistemas. No son esos los fines para los que se prepara durante sus años escolares o su formación profesional posterior. Su labor va mucho más allá, y puede resumirse de manera sucinta: resuelve problemas. Y al hacerlo es como logra lo que se denominan obras de ingeniería, y que pueden consistir en aparatos (modernos o adaptados de otros conocidos, simples o complejos), dispositivos, sistemas con determinado fin, o sistemas que mejoran sistemas tanto de producción como otros para la vida diaria. Para lograrlo, el ingeniero requiere de comunicación efectiva con: gerentes, obreros, albañiles, contadores, vendedores y personas de a pie.

La comunicación puede ser oral o escrita. Y las herramientas que usará para resolver los problemas que se le presentan pueden ser papel y lápiz o computadoras de las más avanzadas o sofisticadas. En este sentido, es notorio que el ingeniero no siempre utiliza a la Matemática o las disciplinas de las ciencias básicas (Física y Química, por ejemplo) en las soluciones que propone. También usa su experiencia o las normas, nacionales e internacionales, y guías que están disponibles.

En este curso se presenta al ingeniero como una persona igual al resto de la gente y que no es una especie de superdotado en ciertas áreas, por llevar cursos de matemáticas y física en los primeros semestres, sino que es alguien que requiere de cultura y una fuerte preparación en disciplinas de las ciencias sociales.





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

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10		
O	Física	Epistemología	Comunicación y relaciones humanas	Arquitectura de computadores	Circuitos eléctricos y electrónicos	Sistemas analógicos	Sistemas digitales	Sistemas embebidos	Sistemas de comunicación de datos			
B		Ecuaciones diferenciales	Probabilidad y estadística	Métodos estadísticos	Transmisión de datos	Protocolos de comunicación de datos	Arquitectura de redes	Seguridad de la información	Proyecto integral de comunicación de datos			
L		Álgebra lineal	Matemáticas discretas	Métodos numéricos	Investigación de operaciones	Administración de recursos informáticos	Administración de proyectos informáticos	Gestión de proyectos de investigación	Proyecto integral de ingeniería de software			
I		Programación I	Paradigmas de programación I	Paradigmas de programación II	Ingeniería de software I	Ingeniería de software II	Clínica de los datos	Proyecto integral de ingeniería de software				
G		Geometría analítica	Química	Bases de datos I	Ereanbradores	Compiladores	Sistemas operativos	Tecnologías computacionales II				
A		Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Inteligencia artificial	Procesamiento de imágenes digitales	Robótica	Integrativa profesional				
S	El ingeniero y su entorno socioeconómico	Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8		Graficación computacional	Ética profesional y sustentabilidad	Optativa 1	Optativa 2	Optativa 3	
	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7	3 1 1 4 4 7
	HT 18 HP 5 TH 24 CR 42	HT 20 HP 8 TH 28 CR 48	HT 18 HP 10 TH 28 CR 46	HT 14 HP 14 TH 28 CR 42	HT 21 HP 9 TH 30 CR 51	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 16 HP 13 TH 20 CR 43	HT 9 HP 15 TH 20 CR 41	HT 6 HP 15 TH 20 CR 25	HT 6 HP 15 TH 20 CR 30		





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



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OBLIGATORIAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
Artífices y referencios de redes								1 1 1 1 3	2 2 2 2 3	
Gestión de redes								2 2 2 2 3	3 3 3 3 3	
Computing in Industry								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Interacción hombre-máquina								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Tecnologías emergentes								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Visión artificial								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Reconocimiento de patrones								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Tópicos de tecnologías de datos								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	
Sistemas interactivos								1 2 3 4 5	2 3 4 5 6	

SIMBOLOGÍA

HT	Horas Teóricas
HP	Horas Prácticas
TH	Total de Horas
CR	Créditos

15 horas de selección.
Creditos mínimos 21 y máximos 51 por periodo escolar.

* Actividad académica.
** Las horas de la actividad académica.
[UA] optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

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

Núcleo básico obligatorio: cursos y acreditar 20 UA	56 24 80 136
---	-----------------------

Total del núcleo básico: acreditar 20 UA para cubrir 136 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursos y acreditar 21 UA	70 40 110 180
---	------------------------

Total del núcleo sustantivo: acreditar 27 UA para cubrir 180 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursos y acreditar 8 UA + 2*	9 24 33 19
---	---------------------

Total del núcleo integral: acreditar 11 UA + 2* para cubrir de 94 créditos

Núcleo integral optativo: cursos y acreditar 3 UA	3 9 12 16
---	--------------------

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	55 + 2 Actividades académicas
UA optativas	3
UA a acreditar	58 + Actividades académicas
Creditos	410

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS



FAACULTAD DE INGENIERIA



DIRECCION DE ESTUDIOS PROFESIONALES



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, formar profesionistas que sean capaces de proveer soluciones computacionales innovadoras y sustentables a los problemas, requerimientos y necesidades específicas de la sociedad con responsabilidad ética y mediante la aplicación de metodologías y normas adecuadas en el desarrollo, implantación, optimización, administración y mantenimiento de sistemas de cómputo, que impliquen el uso o la integración de hardware, software y comunicación en diferentes plataformas y dispositivos y desarrollar los aprendizajes y competencias para:

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.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- 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.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del idioma inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

Particulares

- Crear proyectos de sistemas computacionales a través de la identificación de necesidades, metodologías ad hoc, teorías de la computación, empleo de sistemas de programación, sistemas electrónicos, comunicaciones y de sistemas, señales y control, para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de cómputo de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.





- Evaluar redes de cómputo a través del análisis, el diseño y la administración de la interconexión de dispositivos en redes de computadoras de área local y abierta, considerando estándares y modelos internacionales, para garantizar el rendimiento óptimo en la transmisión de datos.
- Crear nuevas tecnologías computacionales, empleando tecnologías emergentes tales como la inteligencia artificial, la visión computacional, el reconocimiento de patrones, la graficación por computadora, los sistemas embebidos y la ciencias de los datos; para resolver problemas específicos de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.

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 el ejercicio ético y profesional en la gestión de los sistemas computacionales, estudiando las teorías humanísticas, filosóficas y éticas, enfocadas al análisis de la problemática social y humanística del mundo globalizado actual, asistido del dominio de un segundo idioma y una comunicación oral y escrita efectiva para el desarrollo de tecnología sustentable que beneficie a la sociedad y procure el cuidado del medio ambiente.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Criticar el papel que desempeña el ingeniero en el entorno, a través del contexto histórico de la sociedad, el perfil del ingeniero y la tecnología como modelo de vida, para destacar a la ingeniería como fuerza promotora del desarrollo de la sociedad.





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

Unidad temática 1. Contexto histórico de la sociedad

Objetivo: Discriminar la importancia que tiene el contexto social dentro de la ingeniería, mediante un análisis crítico y reflexivo, para ejecutar y cumplir las actividades encomendadas de forma responsable, tolerante, con honestidad, y con una actitud propositiva y activa.

Temas:

- 1.1 Panorama General de la sociedad en la Era Industrial (Marx, Durheim, Weber, entre otros).
- 1.2 Teoría enciclopedista y Alemana (Hegel y Marx) del Trabajo.
- 1.3 Elementos básicos de la historia de la Ingeniería.
- 1.4 Breve historia de la Ingeniería en México.

Unidad temática 2. Perfil del Ingeniero

Objetivo: Discriminar las características que se requieren de un ingeniero, mediante un análisis crítico y reflexivo, para interactuar en su entorno social.

Temas:

- 2.1 Vocación.
- 2.2 Personalidad del ingeniero.
- 2.3 Definición y evolución de la ingeniería.
- 2.4 Situación actual de la ingeniería como base de la infraestructura.
- 2.5 Áreas de desarrollo del ingeniero.
- 2.6 Problemas a los que se enfrentan la ingeniería y la toma de decisiones.

Unidad temática 3. La tecnología como modelo de vida

Objetivo: Analizar los conceptos de ciencia y tecnología, mediante un análisis crítico y reflexivo de informes académicos, para fomentar en el alumno un pensamiento humanista.

Temas:

- 3.1 Conceptos de ciencia y tecnología, y sus relaciones con su disciplina.
- 3.2 Aplicación de la ciencia y la tecnología en su profesión.
- 3.3 Diferencias entre artesano, técnico y tecnólogo.
- 3.4 Diseño, artefactos, control e intencionalidad.
- 3.5 Relación entre ciencia y tecnología.
- 3.6 Impacto tecnológico en el ingeniero y los efectos de la ingeniería en el aspecto humano.





VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

- Alberto Sarria Molina. (1999) Introducción a Ingeniería Civil. McGraw Hill
Broncano. (2000). Mundos artificiales. Paidós.
Gabriel Baca Urbina. (1999). Introducción a la Ingeniería McGraw Hill.
Jorge A. Serrano (1990). Filosofía de la Ciencia de. Trillas
Mario Bunge. (1992). La ciencia su método y su filosofía. Siglo Veinte Nueva Imagen.
Raúl Gutiérrez Sáenz. (1990.) Historia de las Doctrinas Filosóficas. Esfinge.
Texto de madurez de Bolio Arciniega de la revista Itsmo. Septiembre-October 1977.
Revista "Del pensamiento Actual", Bimestral.

Complementario:

- Artículo de Montenegro. Perfil mujeriego y jugador
Elementos curriculares de la carrera
Notas preliminares del profesor Jorge Medina





Segundo periodo



FACULTAD DE INGENIERIA



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

