UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

EL INGENIERO Y SU ENTORNO SOCIOECONÓMICO

Elaboró:

L.P. José Alberto Carreón Rodríguez	Facultad de Ingeniería
Ing. Ludivina del Rayo Estrada	Facultad de Ingeniería
L. en H. Jorge Marcos Medina Sánchez	Facultad de Ingeniería
M. en I. Martha Aviña Zepeda	Facultad de Ingeniería

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**			
Estudios profesionales	**Licenciatura de Ingeniería en Electrónica, 2019**			
Unidad de aprendizaje	**El ingeniero y su entorno socioeconómico**	Clave		
Carga académica	**3** Horas teóricas	**1** Horas prácticas	**4** Total de horas	**7** Créditos
Carácter	**Obligatorio**	Tipo	**Curso**	Periodo escolar **Primero**
Área curricular	**Ciencias Sociales y Humanidades**	Núcleo de formación	**Básico**	
Seriación	**Ninguna**		**Ninguna**	
	UA Antecedente		UA Consecuente	

Formación común

Licenciatura	
Ingeniería Civil (2019)	X
Ingeniería en Computación (2019)	X
Ingeniería en Electrónica (2019)	X
Ingeniería Mecánica (2019)	X
Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables	X

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

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.

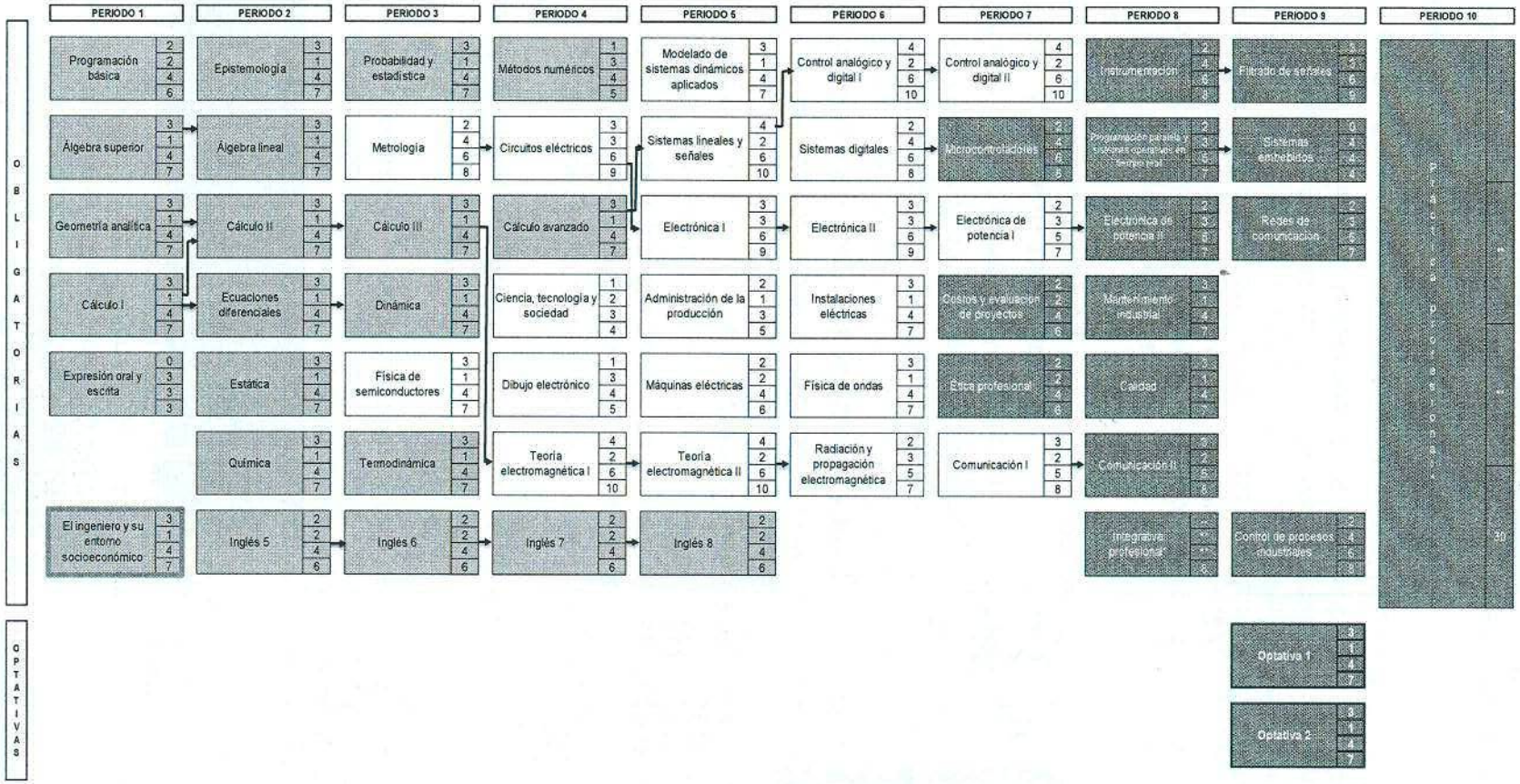
Pero la actividad, diaria o circunstancial, del ingeniero no es el reparar, construir o vender aparatos o sistemas. No son esos los fines para los que se prepara durante sus años escolares o su formación profesional posterior. Su labor va mucho más allá, y puede resumirse de manera sucinta: resuelve 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 cierta 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 ELECTRÓNICA, 2019



HT	14
HP	9
TH	23
CR	37

HT	20
HP	8
TH	28
CR	48

HT	19
HP	11
TH	30
CR	49

HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	20
HP	13
TH	33
CR	53

HT	17
HP	14
TH	31
CR	48

HT	15
HP	15
TH	30
CR	45*

HT	15
HP	14+**
TH	29+**
CR	52

HT	13
HP	16
TH	29
CR	42

HT	--
HP	**
TH	**
CR	30

FACULTAD DE INGENIERIA

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
								*Bioelectrónica** (3, 1, 4, 7)	
								Ingeniería de audio (3, 1, 4, 7)	
								Robótica (3, 1, 4, 7)	
								Electrónica de potencia en sistemas sustentables (3, 1, 4, 7)	
								Electrónica de los sistemas de transporte (3, 1, 4, 7)	
								Telefonía (3, 1, 4, 7)	
								Control avanzado (3, 1, 4, 7)	

SIMBOLOGÍA

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

→ 24 líneas de seriación.

Créditos mínimos 22 y máximos 56 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 sustantivo obligatorio.
- Núcleo integral obligatorio.
- Núcleo integral optativo

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 22 UA	56	Total del núcleo básico: acreditar22 UA para cubrir 143 créditos
	31	
	87	
	143	
Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 21 UA	58	Total del núcleo sustantivo acreditar 21 UA para cubrir 163 créditos
	47	
	105	
	163	
Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 13 UA + 2*	28	Total del núcleo integral acreditar 15 UA + 2* para cubrir 144 créditos
	38**	
	84**	
	150	
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 2 UA	8	
	4	
	6	
	14	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	56 + 2 Actividades académicas
UA optativas	2
UA a acreditar	58 + 2 Actividades académicas
Créditos	450

FACULTAD DE INGENIERIA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de los estudios profesionales de la Licenciatura de Ingeniería en Electrónica formar profesionales, críticos, creativos, dispuestos a adquirir el espíritu universitario, interesados por resolver problemas técnicos relacionados con el diseño, ensamble, instalación, evaluación, validación y mantenimiento de sistemas electrónicos contemplando aspectos éticos, humanísticos, de inclusión, en armonía con el medio ambiente para contribuir al progreso, económico y cultural del país y satisfacer las necesidades de la sociedad.

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.
- Aprehender 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

- Ensamblar sistemas electrónicos analógicos y digitales evaluando el tipo, costo, propósito y características de montaje de componentes utilizando los fundamentos de la teoría de los semiconductores, electrónica y teoría electromagnética para contribuir en diversos ámbitos de la sociedad tales como la salud, la educación, la industria y los servicios.
- Instalar sistemas electrónicos analógicos y digitales ponderando los requerimientos técnicos, de espacio, normativos, de prueba y de seguridad empleando el conocimiento de los estándares nacionales e internacionales para solucionar problemas técnicos en el área de automatización, telecomunicaciones, energía sustentable, sistemas de transporte, bioelectrónica y electrónica entre otras dentro de las organizaciones.

- Evaluar sistemas electrónicos analógicos y digitales caracterizando su funcionamiento a partir de sus parámetros de operación y uso para establecer su óptimo desempeño en su vida útil.
- Organizar inspecciones sobre los sistemas electrónicos analógicos y digitales utilizando técnicas analíticas tales como indicadores estadísticos de fiabilidad y disponibilidad para pronosticar fallas y extender la vida útil de los equipos.

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:

Analizar el contexto del ingeniero en electrónica en la sociedad a partir del estudio de técnicas de comunicación oral y escrita, principios éticos y sociológicos para sensibilizar y generar una conciencia sobre problemáticas de comunicación dentro del ámbito profesional.

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-Octubre 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