Segundo periodo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

EPISTEMOLOGÍA

	L. P. José Alberto Carreón Rodríguez	Facultad de Ingeniería
Elaboró:	Ing. Ludivina del Rayo Estrada Herrera	Facultad de Ingeniería
	L. en H. Jorge Marcos Medina Sánchez	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	**Epistemología**
Clave	

Carga académica	3	1	4	7
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter	**Obligatorio**	Tipo	**Curso**	Periodo escolar	**Segundo**
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

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.

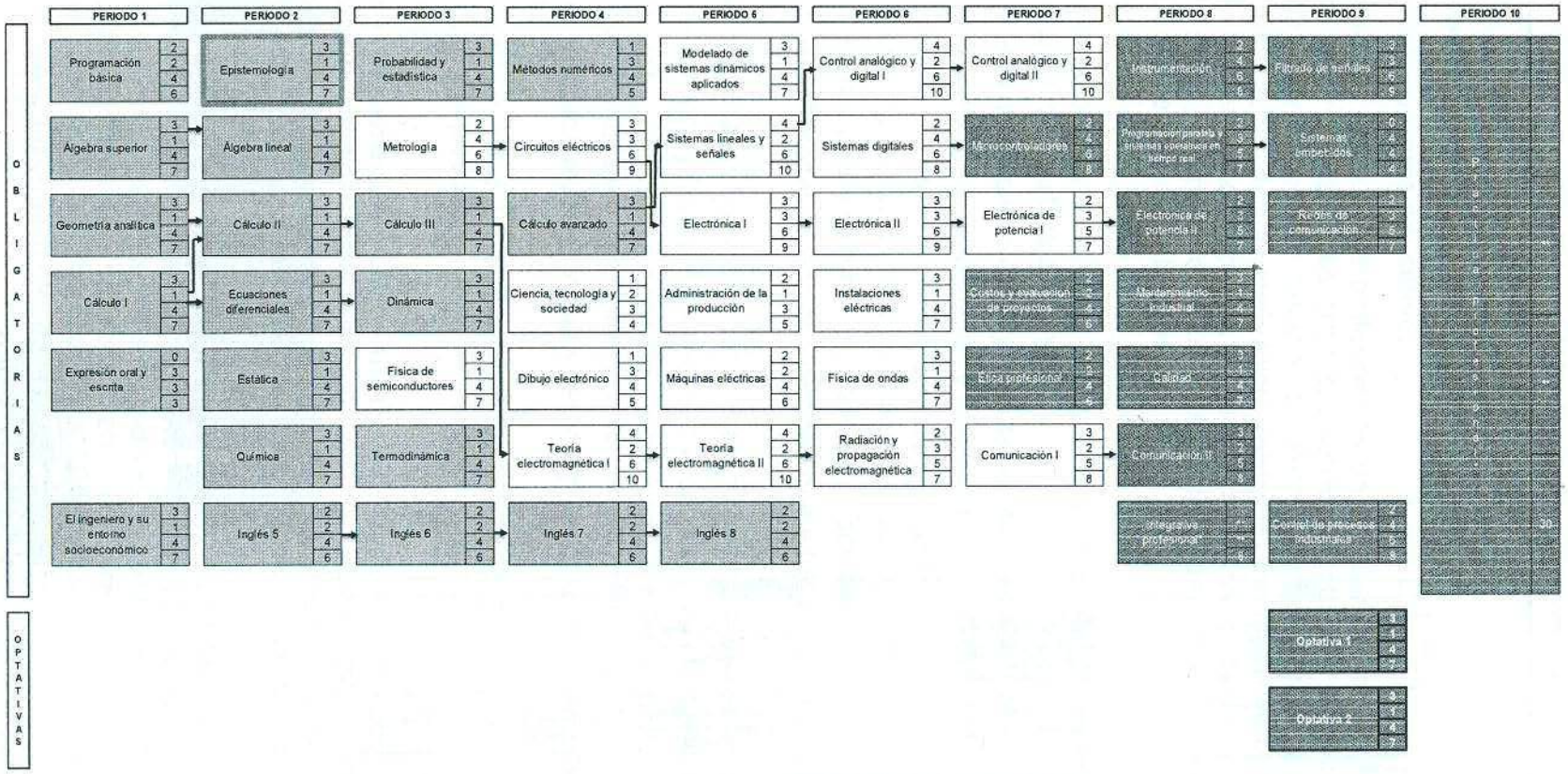
A pesar de que el ingeniero no va a hacer ciencia como objetivo principal, sí debe emplear conocimientos científicos para desarrollar sus labores de la mejor forma posible. De tal modo que, durante su formación, cuando se enfrente a materias como Mecánica Clásica, Electromagnetismo, Termodinámica, etc., 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 EN ELECTRÓNICA, 2019



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
								Bioelectronics 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
	36††	
	51**	
	132	
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 2 UA	8	
	2	
	8	
	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.

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.