



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Juriquilla



Plan de Estudios de la  
Licenciatura en Tecnología  
Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial

Programa de estudios de la asignatura

Circuitos Eléctricos

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4	<b>Créditos</b> 10	<b>Duración</b>	16 semanas			
			<b>Eje de formación</b>	Común			
			<b>Campo de conocimiento</b>	Ciencias Aplicadas			
			<b>Etapas de formación</b>	Intermedia			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller (X) Lab (X) Sem ( )			<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)		
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( )		<b>Horas</b>				
	Obligatorio E ( ) Optativo E ( )						
				<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
				<b>Teóricas</b>	4	<b>Teóricas</b>	64
				<b>Prácticas</b>	2	<b>Prácticas</b>	32
				<b>Total</b>	6	<b>Total</b>	96
<b>Seriación</b>							
Ninguna (X)							
Obligatoria ( )							
<b>Asignatura antecedente</b>							
<b>Asignatura subsecuente</b>							
<b>Indicativa ( )</b>							
<b>Asignatura antecedente</b>							
<b>Asignatura subsecuente</b>							

**Objetivos generales:**

Al terminar el curso, el alumnado entenderá los fundamentos de las variables eléctricas, los elementos empleados en el análisis de los circuitos eléctricos y las metodologías de estudio. Transitará desde los circuitos en DC hasta en AC, analizados en el tiempo y en la frecuencia.



Reconociendo las diferentes habilidades de los alumnos, se guiará de manera personalizada a los más interesados aportando problemas adicionales.

**Objetivos específicos:**

1. Adquirir elementos de seguridad en el manejo de las señales y los instrumentos eléctricos.
2. Adquirir la disciplina de trabajar en equipo.
3. Trabajar en el laboratorio con fuentes de voltaje, multímetro, el generador de funciones para producir, y el osciloscopio para visualizar variables eléctricas que cambian en el tiempo.
4. Desarrollar técnicas y prácticas elementales que le permitan entender y plantear un problema, ordenar ideas, proponer soluciones, mantener notas y presentar informes.
5. Aprender las propiedades fundamentales de los resistores, capacitores, inductores, OP-AMPs, diodos y LED.
6. Conocer aplicaciones elementales en el uso doméstico, industrial, automotivo y en equipos de consumo.

**Índice temático**

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos básicos	4	2
2	Leyes Fundamentales de circuitos eléctricos	4	2
3	Métodos de análisis de circuitos eléctricos	4	2
4	Teoremas de circuitos eléctricos	8	4
5	Estudio del amplificador operacional	8	2
6	Estudio de circuitos de primer orden, RC & RL	8	2
7	Estudio de circuitos de segundo orden, RLC	8	4
8	Circuitos senoidales en estado estable, fasores e impedancia	8	6
9	Estudio de los transformadores	4	4
10	Estudio de Filtros y puertos	8	4
<b>Subtotal</b>		64	32
<b>Total</b>		96	

**Contenido Temático**

Tema	Subtemas
1	<b>Conceptos básicos</b> 1.1 Variables y elementos eléctricos
2	<b>Leyes Fundamentales de circuitos eléctricos</b> 2.1 Leyes de Ohm 2.2 Leyes de Kirchhoff
3	<b>Métodos de análisis de circuitos eléctricos</b> 3.1 Nodos 3.2 Mallas
4	<b>Teoremas de circuitos eléctricos</b> 4.1 Linealidad 4.2 Superposición

	4.3 Teorema de Thevenin 4.4 Máxima transferencia de potencia
5	<b>Estudio del amplificador operacional</b> 5.1 Modelo 5.2 Comparador, operador algebraico, computadora analógica
6	<b>Estudio de circuitos de primer orden, RC &amp; RL</b> 6.1 Capacitor e inductor 6.2 Circuitos de primer orden 6.3 Análisis de señales
7	<b>Estudio de circuitos de segundo orden, RLC</b> 7.1 Circuitos de segundo orden 7.2 Analogías con todas las ingenierías
8	<b>Circuitos senoidales en estado estable, fasores e impedancia</b> 8.1 Abstracción de elementos y de variables en el plano complejo. 8.2 Análisis en estado estable. 8.3 Análisis de la potencia.
9	<b>Estudio de los transformadores</b> 9.1 Transformador ideal. 9.2 Consideraciones reales.
10	<b>Estudio de filtros y puertos</b> 10.1 Redes de dos puertos 10.2 Líneas de transmisión.
<b>Estrategias didácticas</b>	
Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	(X)
Casos de enseñanza	(X)
Otras (especificar)	( )
<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exámenes parciales	(X)
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	( )
Participación en clases	(X)
Asistencia	(X)
Rúbricas	( )
Portafolios	( )
Listas de cotejo	( )
Otras (especificar)	( )
<b>Código de conducta</b>	
<p>La conducta del profesorado y alumnado del curso será acorde con los principios y valores especificados en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México aprobado el 1 de julio del 2015 por el Consejo Universitario, en especial en lo referente a la integridad y honestidad académica. "La integridad y la honestidad académica implican: Citar las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u obras artísticas que se empleen en el trabajo universitario, y no sustraer o tomar la información generada por otros o por sí mismo sin señalar la cita correspondiente u obtener su consentimiento y acuerdo. No falsificar, alterar, manipular, fabricar, inventar o fingir la autenticidad de datos, resultados, imágenes o información en los trabajos académicos, proyectos de investigación, exámenes, ensayos, informes, reportes, tesis, audiencias, procedimientos de orden disciplinario o en cualquier documento inherente a la vida académica universitaria" (Gaceta UNAM, 30 de julio 2015).</p>	
<b>Perfil Profesiográfico</b>	

Título o Grado	Deberá contar con licenciatura o posgrado en matemáticas, física aplicada, tecnología, ingeniería mecánica, mecatrónica, eléctrica, industrial, o bien alguna otra afín del área de las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías.
Experiencia docente	Con experiencia docente en licenciatura y/o en posgrado, preferentemente de tres años impartiendo la asignatura u otra relacionada en el nivel superior.
Otra característica	Preferentemente, académica/o de la UNAM de tiempo completo o asignatura con formación en el área de competencia y/o con actividad profesional o académica directamente relacionada con el programa de la asignatura y con su aplicación profesional.
<b>Bibliografía básica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexander, C. K. &amp; Sadiku, M. N. O. (2016). Fundamentals of Electric Circuits. 6<sup>th</sup> edition, New York: McGraw-Hill Education</li> <li>• Hayt, W. Kemmerly, J. &amp; Durbin, S. (2011). Engineering Circuit Analysis. 8<sup>th</sup> edition, New York: McGraw-Hill Education.</li> <li>• Irwin, J. D. &amp; Nelms, R. M. (2010). Basic Engineering Circuit Analysis. 10<sup>th</sup> edition. New Jersey: Wiley.</li> <li>• Nilsson, J. W. &amp; Riedel, S. (2019). Electric Circuits. 10<sup>th</sup> edition. London: Pearson.</li> <li>• Svoboda, J. A. &amp; Dorf, R. C. (2013). Introduction to Electric Circuits. 9<sup>th</sup> edition. New Jersey: John Wiley &amp; Sons.</li> </ul>	
<b>Bibliografía complementaria</b> Boylestad, R. (2004) Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Education. Dorf, S. (2006). <i>Circuitos Eléctricos</i> . 8 <sup>a</sup> edición, México: Alfaomega	