



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

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

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
Subtotal		64	32
Total		96	

Contenido Temático

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

	4.3 Teorema de Thevenin 4.4 Máxima transferencia de potencia
5	Estudio del amplificador operacional 5.1 Modelo 5.2 Comparador, operador algebraico, computadora analógica
6	Estudio de circuitos de primer orden, RC & RL 6.1 Capacitor e inductor 6.2 Circuitos de primer orden 6.3 Análisis de señales
7	Estudio de circuitos de segundo orden, RLC 7.1 Circuitos de segundo orden 7.2 Analogías con todas las ingenierías
8	Circuitos senoidales en estado estable, fasores e impedancia 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	Estudio de los transformadores 9.1 Transformador ideal. 9.2 Consideraciones reales.
10	Estudio de filtros y puertos 10.1 Redes de dos puertos 10.2 Líneas de transmisión.
Estrategias didácticas	
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)	()
Evaluación del aprendizaje	
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)	()
Código de conducta	
<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>	
Perfil Profesiográfico	

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.
Bibliografía básica <ul style="list-style-type: none"> • Alexander, C. K. & Sadiku, M. N. O. (2016). Fundamentals of Electric Circuits. 6th edition, New York: McGraw-Hill Education • Hayt, W. Kemmerly, J. & Durbin, S. (2011). Engineering Circuit Analysis. 8th edition, New York: McGraw-Hill Education. • Irwin, J. D. & Nelms, R. M. (2010). Basic Engineering Circuit Analysis. 10th edition. New Jersey: Wiley. • Nilsson, J. W. & Riedel, S. (2019). Electric Circuits. 10th edition. London: Pearson. • Svoboda, J. A. & Dorf, R. C. (2013). Introduction to Electric Circuits. 9th edition. New Jersey: John Wiley & Sons. 	
Bibliografía complementaria Boylestad, R. (2004) Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Education. Dorf, S. (2006). <i>Circuitos Eléctricos</i> . 8 ^a edición, México: Alfaomega	