



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Juriquilla



ENES
JURIQUILLA

Plan de Estudios de la
Licenciatura en Órtesis y Prótesis

Programa
Electrónica Básica

Clave	Semestre 6	Créditos 10	Duración	16 semanas		
			Área de conocimiento	Tecnología		
			Etapas de formación	Intermedia		
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () 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 ()	
Obligatoria (X)	
Asignatura antecedente	Ninguna
Asignatura consecuente	Circuitos Digitales
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura consecuente	

Objetivo general:

El alumno diseñará circuitos electrónicos analógicos y digitales, aplicará técnicas de diseño de circuitos digitales, analógicos y de potencia usados en sistemas mecatrónicos.

Objetivos específicos:

El alumno:

- 1 Comprenderá las características de los materiales semiconductores.
- 2 Analizará la estructura y funcionamiento del diodo en polarización directa e inversa en circuitos de corriente continua y alterna.
- 3 Sintetizará diferentes circuitos electrónicos utilizados en la regulación y filtrado de la corriente eléctrica.
- 4 Analizará la estructura, el funcionamiento, configuraciones básicas y aplicaciones de los transistores.
- 5 Sintetizará circuitos lógicos combinacionales en el diseño de circuitos digitales utilizando dispositivos de baja y mediana escala de integración como compuertas, codificadores, decodificadores, multiplexores y circuitos aritméticos.
- 6 Diseñará circuitos lógicos secuenciales utilizando Flip-Flops y Dispositivos Lógicos Programables (PLDs).
- 7 Aplicará algunos dispositivos ópticos y de potencia usados en dispositivos electrónicos.
- 8 Comprenderá algunas configuraciones básicas de circuitos electrónicos con amplificadores operacionales.

Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	6	2
2	Diodos	6	4
3	Filtrado y regulación	4	2
4	Transistores	10	5
5	Lógica combinacional	10	5
6	Lógica secuencial	16	8
7	Dispositivos ópticos y de potencia	6	3
8	Amplificadores operacionales	6	3
Subtotal		64	32
Total		96	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Introducción 1.1 Aspectos históricos de la electrónica y su definición 1.2 Materiales semiconductores: Modelo atómico, bandas de energía, enlaces químicos, materiales N y P.		
2	Diodos 2.1 Estructura y funcionamiento. 2.2 Modelo real e ideal. 2.3 Aplicaciones: Rectificadores, multiplicadores de voltaje, recortadores, fijadores, y compuertas con diodos. 2.4 Simulación de circuitos de aplicación con diodos mediante herramientas de cómputo.		
3	Filtrado y regulación 3.1 Filtros para fuentes de poder. 3.2 El diodo zener como regulador de voltaje: Estructura funcionamiento y aplicaciones 3.3 Reguladores integrados: fijos y variables. 3.4 Fuentes de poder. 3.5 Diseño y pruebas de circuitos reguladores de voltaje mediante herramientas de cómputo.		
4	Transistores 4.1 Estructura y funcionamiento del transistor TBJ: Corte-saturación, amplificación y acoplamiento. 4.2 Configuraciones básicas: Emisor común, colector común y base común. 4.3 Transistor de efecto de campo (FET y MOSFET). 4.4 Circuitos de aplicación 4.5 Simulación de circuitos de aplicación basados en transistores con herramientas de cómputo.		
5	Lógica combinacional 1.1 Sistemas de numeración: Representación de los sistemas de numeración, cambio de base y operaciones aritméticas. 1.2 Compuertas lógicas. 1.3 Álgebra de Boole 1.4 Reducción de funciones Booleanas 1.5 Bloques combinacionales: Codificador, decodificador, multiplexor y circuitos aritméticos 1.6 Simulación de circuitos lógicos combinacionales con herramientas de cómputo.		
6	Lógica Secuencial 6.1 FLIP-FLOPS: Latch, R-S, J-K, D y T. 6.2 Contadores. 6.3 Registros de corrimiento.		

	6.4 Máquinas de estado. 6.5 Dispositivos Lógicos Programables (PLDs). 6.6 Diseño y simulación de sistemas lógicos secuenciales con herramientas de cómputo.		
7	Dispositivos ópticos y de potencia 7.1 Fotodiodos y Fototransistores 7.2 Optoacopadores. 7.3 Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC). 7.4 Relevadores electromecánicos y de estado sólido. 7.5 Simulación de circuitos de aplicación con dispositivos ópticos y de potencia mediante herramientas de cómputo.		
8	Amplificadores operacionales 8.1 Estructura y funcionamiento. 8.2 Configuraciones básicas. 8.3 Circuitos de aplicación. 8.4 Introducción a los convertidores analógico/digital y digital/analógico. 8.5 Simulación de circuitos de aplicación con amplificadores operacionales con herramientas de cómputo.		
Estrategias didácticas			
Evaluación del aprendizaje			
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clases	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	()
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)	()	Otras (especificar)	()
Perfil profesiográfico.			
Título o Grado	Licenciatura en Ingeniería, Física o carreras cuyo contenido en el área sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado.		
Experiencia docente	Debe contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.		
Otra característica	El profesor que impartirá la asignatura deberá ser, preferentemente, académico de la UNAM con área de competencia y trabajo afín a la disciplina. La asignatura puede ser impartida por un profesor o investigador de tiempo completo o de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con el programa de la asignatura y con su aplicación profesional.		
Bibliografía básica			
Boylestad, R. & Nashelsky, L. (2010). <i>Electrónica teoría de tircuitos y dispositivos electrónicos</i> . 10ª ed. México: Pearson Educación.			
Mandado, E. (2008). <i>Sistemas electrónicos digitales</i> . 9ª ed. Barcelona: Alfaomega Marcombo.			
Schilling, D. (1991). <i>Circuitos electrónicos: discretos e integrados</i> . 2ª ed. México: Alfaomega Marcombo.			
Bibliografía complementaria			
Coughlin, R., F. & Driscoll, F. (1999). <i>Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales</i> . 3ª ed. México: Prentice Hall.			

Chute, G. M. & Chute, R., D. (1981). *Electronics in industry*. 5a ed. Auckland: McGraw-Hill.

Maloney, T. J. (2000). *Modern industrial electronics*. 5a ed. New Jersey: Prentice Hall.

Morris, M. & Kime, C. (2000). *Logic and computer design fundamentals*. 3a ed. New Jersey: Prentice Hall.