



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ingeniería en Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Circuitos Electrónicos

CÓDIGO: ICCS-250

CRÉDITOS: 6

FECHA: 26 de Abril de 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Circuitos Electrónicos
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Circuitos Eléctricos
Asignaturas Consecuentes:	Diseño Digital

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Mario Mauricio Bustillo Díaz Apolonio Ata Pérez Gregorio Trinidad García Nicolás Quiroz Hernández Guillermo Jiménez de los Santos
Fecha de diseño:	15 de Noviembre de 2011
Fecha de la última actualización:	26 de Abril de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	26 de Abril de 2017
Revisores:	Edna Iliana Tamaríz Flores Elsa Chavira Martínez José Luis Hernández Ameca Gabriel Juárez Díaz Lilia Mantilla Narváez María Eugenia Narcisa Sully Sánchez Gálvez José Oidor García José Italo Cortez Gustavo Trinidad Rubín Linares
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cambió el orden en el contenido de la unidad 2, dejando al final los transistores MOSFET 2. En la unidad 3 se ubican algunos temas en la categoría de Circuitos Integrados Lineales Digitales y se incluye el tema de Sistemas Programables Mixtos. 3. Se reescribieron las unidades 4 y 5, a fin de proponer temas más concretos y de aplicación práctica. 4. Se realizó la adecuación del contenido de cuatrimestre a semestre. 5. Se añadieron las competencias específicas en las que debe incidir la asignatura.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Electrónica o Física
Nivel académico:	Maestría





Experiencia docente:	1 año
Experiencia profesional:	1 año

5. PROPÓSITO:

Desarrollar la capacidad de implementar modelos matemáticos de sistemas lineales con dispositivos electrónicos mediante el acondicionamiento y procesamiento de señales eléctricas.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Las competencias en las que esta asignatura incide directamente son las siguientes:

Resolver problemas de automatización y control de procesos a través del uso de conocimientos de matemáticas, software y hardware en el funcionamiento en un entorno interdisciplinario.

Integrar elementos de software en la construcción de soluciones aplicando modelos matemáticos que permitan utilizar eficientemente los recursos de hardware.

Aplicar los avances tecnológicos más recientes en las áreas de desarrollo de aplicaciones de software, tratamiento de datos, redes de computadoras, sistemas empujados, control digital y robótica con el fin de dar soluciones innovadoras a problemas en el desarrollo científico-tecnológico del país.

La Asignatura de Circuitos Electrónicos aplica los conceptos de modelado matemático en sistemas lineales para implementar diversas aplicaciones de interés en instrumentación y procesamiento y acondicionamiento de señales eléctricas.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Diodos	1.1. Introducción a los semiconductores 1.2. Características del diodo. 1.3. Circuitos de cd con diodos. 1.4. Circuitos de ca con diodos 1.4.1 Media onda 1.4.2 Onda completa 1.4.3 Onda completa en puente 1.4.4 Recortadores 1.4.5 Sujetadores 1.5 Diodo Zener	1. Sedra, A. S., Smith, K. C. (2014) Microelectronic Circuits 7 ^a ed. EEUU: OUP 2. Muhammad, R. H. (2015), Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y aplicaciones. 4 ^a ed. México: Pearson Education. 3. Neamen, D. (2012) Dispositivos y Circuitos Electrónicos 2 ^a ed. España: McGraw-Hill. 4. Pique, E., Ballester, R. (2011). Electrónica de Potencia: Principio Fundamentales y Estructuras Básicas . España: Marcombo.
2. Etapa de potencia con elementos semi-conductores	2.1. Transistor Bipolar 2.1.1. Estructura física 2.1.2. Modos de operación 2.1.3. Polarización 2.1.4. Punto de operación 2.1.5. Recta de carga 2.1.6. Polarización por divisor de tensión 2.1.7. El transistor como Interruptor 2.1.8. Transistores Darlington (ULN2003, ULN2803, UCN5804B, STA481A) 2.2 Circuitos integrados de potencia 2.3.1 Puente H (Módulos, L293,L298, SN754410) 2.3 Transistor MOSFET 2.4.1 Operación del MOSFET 2.4.2 MOSFET como interruptor	1. Sedra, A. S., Smith, K. C. (2014) Microelectronic Circuits 7 ^a ed. EEUU: OUP 2. Muhammad, R. H. (2015), Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y aplicaciones. 4 ^a ed. México: Pearson Education. 3. Neamen, D. (2012) Dispositivos y Circuitos Electrónicos 2 ^a ed. España: McGraw-Hill. 4. Pique, E., Ballester, R. (2011). Electrónica de Potencia: Principio Fundamentales y Estructuras Básicas . España: Marcombo.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Amplificador operacional (Opamp)	3.1. Amplificador operacional (Opamp) 3.1.1. El amplificador operacional ideal 3.2. Amplificador de señal 3.2.1. Amplificador inversor 3.2.2. Amplificador no Inversor 3.3. Circuitos con amplificador operacional 3.3.1. Sumador 3.3.2. Restador 3.3.3. Integrador 3.3.4. Diferenciador 3.4. Circuitos integrados lineales digitales 3.4.1. Comparadores 3.4.2. Temporizadores 3.4.3. Convertidor Digital-Analógico DAC 3.4.4. Convertidor Analógico-Digital ADC 3.4.5. Aplicaciones 3.4.6. Sistemas Programables Mixtos PSoC	1. Sedra, A. S., Smith, K. C. (2014) Microelectronic Circuits 7ª ed. EEUU: OUP 2. Muhammad, R. H. (2015), Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y aplicaciones. 4ª ed. México: Pearson Education. 3. Neamen, D. (2012) Dispositivos y Circuitos Electrónicos 2ª ed. España: McGraw-Hill. 4. Pique, E., Ballester, R. (2011). Electrónica de Potencia: Principio Fundamentales y Estructuras Básicas . España: Marcombo.
4. Sensores	4.1. Sensores ópticos 4.1.1. Foto resistencia 4.1.2. Infrarrojo 4.2. Sensor de temperatura 4.3. Sensor ultrasónico 4.4. Sensor de posición (Acelerómetro) 4.5. Sensor de fuerza 4.6. Sensor de presión 4.7. Sensor de humedad	1. Sedra, A. S., Smith, K. C. (2014) Microelectronic Circuits 7ª ed. EEUU: OUP 2. Muhammad, R. H. (2015), Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y aplicaciones. 4ª ed. México: Pearson Education. 3. Neamen, D. (2012) Dispositivos y Circuitos Electrónicos 2ª ed. España: McGraw-Hill. 4. Pique, E., Ballester, R. (2011). Electrónica de Potencia: Principio Fundamentales y Estructuras Básicas . España: Marcombo.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Tiristores	5.1. Características de los tiristores 5.2. Rectificador controlado de silicio (SCR) 5.2.1. Aplicaciones del SCR 5.3. TRIAC 5.3.1. Aplicaciones del TRIAC 5.4. Optoacopladores 5.4.1. Tipos de salida de los optoacopladores (SCR, TRIAC, Darlington, ETC)	1. Sedra, A. S., Smith, K. C. (2014) Microelectronic Circuits 7ª ed. EEUU: OUP 2. Muhammad, R. H. (2015), Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y aplicaciones. 4ª ed. México: Pearson Education. 3. Neamen, D. (2012) Dispositivos y Circuitos Electrónicos 2ª ed. España: McGraw-Hill. 4. Pique, E., Ballester, R. (2011). Electrónica de Potencia: Principio Fundamentales y Estructuras Básicas . España: Marcombo.





Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación, • Resumen. <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABP, • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, • Aprendizaje colaborativo, • Basado en el descubrimiento. <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • grupales, • de debate, • del diálogo, • de problemas, • de estudio de casos, • cuadros sinópticos, • mapas conceptuales, • para el análisis, • comparación, • síntesis, • mapas mentales, • lluvia de ideas, • analogías, • portafolio, <p>Exposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas tecnologías: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programas informáticos (CD u on-line) educativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ lenguajes de autor ✓ actividades de aprendizaje ✓ simulaciones interactivas ➤ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ páginas web ✓ plataforma Moodle ✓ weblogs ✓ correo electrónico ✓ chats ✓ foros ➤ Material informático <ul style="list-style-type: none"> ✓ presentaciones de power point ✓ manuales digitales ✓ Software para simulación ➤ Software especializado <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteus ✓ Eagle ✓ Multisim ✓ MatLab





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar los fundamentos matemáticos del Álgebra Superior en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de análisis y resolución de problemas usando herramientas tecnológicas
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas, así como lecturas técnicas de dispositivos y sistemas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas y proponer o reproducir prototipos que apliquen los circuitos eléctricos.
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para el análisis y aplicación de una metodología para resolver problemas abstractos.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
· Exámenes	35
· Participación en clase	20
· Tareas	30
· Exposiciones	15
Total	100





Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

