



A) LABORATORIO DE ELECTRÓNICA.

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Semestre	Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante por semana	Créditos
5	5	0	5	10

C) OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	El objetivo de este curso es que el estudiante adquiera las habilidades básicas, sin entrar en detalles profundos, en el uso de la instrumentación electrónica, el conocimiento de los dispositivos semiconductores y el rol que juegan en el diseño de instrumentos. Se proporciona también nociones introductorias al diseño de circuitos lógicos y las técnicas de conversión analógica-digital y viceversa con el objetivo de mostrar como es el tratamiento de información discreta. El curso comprende 3 horas de teoría y dos horas de práctica-docencia, por lo que cada tema tiene un objetivo último la realización de una aplicación.	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Codificación eléctrica de información	En esta unidad se alumno aprenderá los conceptos de información en el dominio eléctrico, instrumentos de medida, leyes de Ohm y de Kirchoff circuitos. Al final de esta unidad se realizará una aplicación
	2. Semiconductores	En esta unidad se introducen los conceptos de semiconductores, diodos rectificadores y transistores. Al final de esta unidad se realizará una aplicación
	3. El amplificador operacional	En esta unidad se introduce el amplificador operacional, configuración inversora y no inversora, aplicaciones lineales y no lineales. Al final de esta unidad se realizará una aplicación
	4. Diseño lógico	En esta unidad el alumno aprenderá los conceptos del algebra de Boole, compuertas lógicas, tablas de verdad, funciones de conmutación y diseño a partir de la función booleana. Al final de esta unidad se realizará una aplicación.
	5. Conversión A/D y D/A	En esta unidad se introducen los dispositivos que convierte una entrada digital (generalmente binaria) a una señal analógica (generalmente voltaje o carga eléctrica). Al final de esta unidad se realizará una aplicación. Al final de esta unidad se realizará una aplicación
6. Proyecto	En esta unidad cada estudiante realizará un proyecto relacionado con el curso.	

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

5h/semana, 16 semanas: 80 h/semestre

Unidad 1 Codificación eléctrica de información.	16 h
Tema 1.1 Información en el dominio eléctrico	2 h
Tema 1.2 Cantidades y propiedades eléctricas	2 h
Tema 1.3 Instrumentos de medida para señales eléctricas	3 h
Tema 1.4 Resistencias, capacitores e inductores	3 h
Tema 1.5 Ley de Ohm y leyes de Kirchoff, circuitos simples resistivos, resistivos-capacitivos, resistivos-inductivos	4 h
Tema 1.6 Aplicaciones	2 h



Lecturas y otros recursos	Otros textos
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro

Unidad 2. Semiconductores		14 h
Tema 2.1 Introducción a los semiconductores		2 h
Tema 2.2 El diodo rectificador		3 h
Tema 2.3 El transistor bipolar y el transistor efecto de campo		4 h
Tema 2.4 Otros dispositivos semiconductores		3 h
Tema 2.5 Aplicaciones		2 h
Lecturas y otros recursos	Otros textos	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 3. El Amplificador Operacional		11 h
Tema 3.1 Introducción a los amplificadores operacionales		2 h
Tema 3.2 Configuración inversora y no-inversora		3 h
Tema 3.3 Aplicaciones lineales y no-lineales		4 h
Tema 3.4 Aplicaciones		2 h
Lecturas y otros recursos	Otros textos	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos.	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 4. Diseño lógico		16 h
Tema 4.1 Álgebra de Boole y compuertas lógicas		3 h
Tema 4.2 Teoremas fundamentales del álgebra booleana y tablas de verdad		3 h
Tema 4.3 Formas algebraicas de las funciones de conmutación		3 h
Tema 4.4 Deducción de formas canónicas		3 h
Tema 4.5 Diseño a partir de funciones booleanas		2 h
Tema 4.6 Aplicaciones		2 h
Lecturas y otros recursos	Otros textos	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos.	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 5. Conversión analógica-digital y digital analógica		8 h
Tema 5.1 Convertidores analógicos-digital y digital-analógicos		6 h
Tema 5.2 Aplicaciones		2 h



Lecturas y otros recursos	Otros textos
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro

Unidad 6 Proyecto Final		15 h
Tema 6.1 Realización de un proyecto final		15 h
Lecturas y otros recursos	Otros textos	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición del maestro con apoyo de recursos visuales y audiovisuales
- Tareas previas y posteriores a cada tema
- Evaluación de conceptos formales en exámenes parciales
- Evaluación de la capacidad de síntesis e integración del conocimiento mediante exámenes parciales

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Primer examen parcial	1	Unidades 1-2	25%
Segundo examen parcial	1	Unidades 3-4	25%
Tercer examen parcial	1	Unidad 5	25%
Proyecto final	1	Unidad 6	25%
TOTAL			100%

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

- Howard V. Malmstadt, Christie G. Enke y Stanley R. Crouch, Electronics and Instrumentation for Scientists, Publishing Company, Inc. 1981.
- Jacob Millman and Christos Halkias, Integrated Electronics, Editorial McGraw-Hill, New York, 1972.
- E. Norman Lurch, Fundamentos de Electrónica, Editorial CECOSA, México, 1989.
- A. S. Sedra y K. C. Smith, Dispositivos Electrónicos y Amplificación de Señales, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1989.