



Pontificia Universidad Católica Argentina
“SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES”

Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería

PROGRAMA DE ELECTRÓNICA
2012

OBJETIVOS DE LA MATERIA

El objetivo de la materia es proporcionarle al alumno los conocimientos básicos de electrónica, tanto analógica como digital, de tal manera que le permita evaluar el comportamiento, las especificaciones y aplicaciones de los distintos dispositivos y circuitos electrónicos, con miras a su utilización en el campo de la Ingeniería Industrial.

UNIDAD I: SENSORES Y ACTUADORES

Introducción a la Electrónica. Distorsión y ruido. Proceso de medición. Errores. Transductores: sensores y actuadores. Sensores de temperatura, luz, fuerza, desplazamiento, movimiento y sonido. Actuadores de calor, luz, fuerza, desplazamiento, movimiento y sonido. Estudio de diseño.

UNIDAD II: AMPLIFICACIÓN

Introducción. Amplificadores electrónicos; fuentes y carga, resistencia de entrada y salida; circuito equivalente. Ganancia de potencia; ganancia de tensión. Respuesta en frecuencia. Ruido. Amplificadores en cascada, amplificadores diferenciales, amplificadores operacionales. Modelo ideal de un amplificador operacional. Estudio de diseño.

UNIDAD III: REALIMENTACIÓN

Introducción. Sistemas en lazo abierto y en lazo cerrado. Sistemas de realimentación, realimentación negativa y positiva. Amplificadores operacionales realimentados. Amplificador inversor, no inversor, sumador, restador, diferenciador, integrador, comparador. Estudio de diseño.

UNIDAD IV: SEMICONDUCTORES Y DIODOS

Introducción. Propiedades eléctricas de los sólidos. Semiconductores; contaminación intencional, uniones np . Diodos semiconductores, diodos Zener. Circuitos con diodos. Transferencia. Estudio de diseño.

UNIDAD V: TRANSISTORES

Introducción. Transistores de efecto de campo. El MOSFET y el JFET. Características de un FET. Amplificadores FET. Otras aplicaciones de un FET. Ejemplos. Transistores bipolares de juntura. Construcción; funcionamiento de los transistores TBJ. Un amplificador sencillo.



Pontificia Universidad Católica Argentina
“SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES”

Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería

Características de los amplificadores con transistores bipolares; aplicaciones. Estudio de diseño.

UNIDAD VI: PROCESAMIENTO DE SEÑALES

Introducción. Filtros; Filtros RC. Filtros LC. Filtros activos. Amplificadores de señales, Ruido. Estudio de diseño.

UNIDAD VII: DISPOSITIVOS DIGITALES

Introducción. Compuertas y señales lógicas. Familias lógicas. Inversores lógicos. Ruido en sistemas digitales. Transistores como conmutadores lógicos. Lógica TTL. Lógica CMOS. Circuitos integrados digitales. Estudio de diseño.

UNIDAD VIII: SISTEMAS DIGITALES. PRINCIPIOS DE DISEÑO COMBINACIONAL

Introducción. Álgebra booleana, lógica combinatoria. Compuertas y circuitos lógicos. Representación canónica de funciones booleanas. Concepto de simplificación de funciones lógicas. Simplificación de funciones lógicas mediante mapas de Karnaugh. Sumadores binarios. Decodificadores y multiplexores digitales. Estudio de diseño.

UNIDAD IX: SISTEMAS DIGITALES. PRINCIPIOS DE DISEÑO SECUENCIAL.

Introducción. Concepto de lógica secuencial. Circuitos biestables. Tablas de estado y de transiciones. Registros y contadores. Memorias. Concepto de diagrama de estados. Estudio de diseño.

UNIDAD X: ORGANIZACIÓN DE UNA COMPUTADORA.

Unidades funcionales. Principios generales de funcionamiento, arquitectura de Von Newman, concepto de programa almacenado. Unidad Central de Procesos. Registros internos, transferencias entre registros. Conjunto de instrucciones a nivel de máquina. Modos de direccionamiento. Ciclo de ejecución de instrucciones. Entrada-Salida Interrupciones. Controladoras de entrada-salida. Periféricos. Estudio de diseño.

METODOS DE EVALUACION

Metodología de Enseñanza y Evaluación:

El proceso de Enseñanza – Aprendizaje se desarrollará a través de los siguientes métodos:

- Clases teóricas y prácticas en las que se fomentará la participación activa de los alumnos.
- Resolución de problemas de aplicación, en forma individual y grupal.
- Análisis y discusión de Casos, con trabajo grupal.



Pontificia Universidad Católica Argentina
"SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES"

Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería

- Desarrollo de trabajos prácticos de laboratorio.

La metodología de evaluación para aprobar la condición de cursada de la materia y estar habilitado para rendir el Examen Final consistirá en un Examen Parcial con nota de aprobación mínima 4 (cuatro). El examen parcial podrá ser recuperado en una única oportunidad. Es requisito adicional tener cumplimentados los trabajos prácticos de laboratorio con asistencia obligatoria a las prácticas, desarrollo de los trabajos prácticos propuestos y entrega de los informes correspondientes.

BIBLIOGRAFIA

"Electrónica, de los Sistemas a los Componentes", Neil Storey, Addison-Wesley Iberoamericana.

"Principios de Electrónica", Albert Malvino, David J. Bates, McGraw-Hill.

"Diseño Digital, Principios y Prácticas", John F. Wakerly . Prentice Hall.