

Electrónica I

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Electrotecnia	Carrera	Ingeniería en Energía Eléctrica
Asignatura:	Electrónica I		
Nivel de la carrera	4º	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas, (1 ^{er} Materia del Área de Electrónica)		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs reloj	Carga Horaria total:	96 hs anual reloj
Profesor Adjunto:	Omar Américo Fata	Dedicación:	Ad honorem, (vinculada a otro cargo).
JTP:	Néstor Sbariggi	Dedicación:	Simple
Auxiliar	Hugo Mazzeo	Dedicación:	Simple

Programa analítico según Ordenanza 1873, y Unidades temáticas de la asignatura

Objetos de conocimiento utilizados también, como ejes temáticos, (contenidos mínimos), Ordenanza 1873.

- Materiales Semiconductores, Teoría de la juntura.
- Transistores bipolares, y de efecto de campo. Amplificadores mono etapa.
- Amplificadores operacionales. Configuraciones básicas de amplificación y procesamiento de señal.
- Circuitos lógicos. Álgebra de Boole. Diseño lógico, combinacional y secuencial. Familias lógicas.
- Componentes electrónicos.

Unidades temáticas de la asignatura y sus contenidos:

UNIDAD TEMÁTICA N° 1

Conductores y aisladores. Cristales, bandas de conducción, semiconductores. Conductividad en semiconductores, conducción por electrones y por huecos. Materiales tipo P y tipo N, impurezas, Ge y Si. Corrientes de portadores mayoritarios y minoritarios. Diodos, polarización directa e inversa, corrientes en el diodo. Efecto térmico. Región de transición. Características tensión, corriente. Tensión de umbral. Resistencias del diodo. Tensión de Zener. Curvas características.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas reloj totales de las cuales 3 horas son de práctica. (1 semana)



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA 1
U.T.N. F.R.L.R.

[Handwritten signature]
D^r José Luis MACCARONE
Director U.T.U. Ing. Eléctrica

UNIDAD TEMÁTICA Nº 2

Circuitos con diodos. Recta de carga. Aplicaciones básicas. Rectificadores, media onda, y onda completa monofásicos. Concepto de regulación. Tensión inversa de pico, corriente de pico repetitiva y no repetitiva. Efectos del transformador de línea. Filtrado con capacitor. Ripple. Efecto de la carga sobre el filtrado. Tensión de salida. **Laboratorio de Unidad 1 y 2**

TIEMPO ASIGNADO: 9 horas reloj totales, de las cuales 5 horas son de práctica (1 semana y media)

UNIDAD TEMÁTICA Nº 3

El transistor de efecto de campo, JFet su funcionamiento. Características estáticas. Características de transferencia. Las Señales, la necesidad de su tratamiento. Modelo de pequeña señal simplificado, su utilidad. Transistores de unión bipolar. Funcionamiento, en corte y saturación. Polarización. Corrientes en el transistor. Ganancia de corriente, relaciones de corrientes. Modelo de pequeña señal simplificado. El transistor como amplificador, en configuración de emisor común. Características de colector, recta de carga. Regiones de corte y saturación. Configuraciones de colector común, y de base común. Valores típicos de amplificación e impedancias. Potencia disipada. El MOSFET, diferentes tipos, características y virtudes. **Laboratorios de Unidad 3.**

TIEMPO ASIGNADO: 36 horas reloj totales, de las cuales 18 horas son de práctica (6 semanas).

UNIDAD TEMÁTICA Nº 4

Los amplificadores operacionales, circuitería interna simple. Los amplificadores operacionales ideales y reales. Configuraciones circuitales básicas de amplificación y procesamiento de señal. **Laboratorio de Unidad 4.**

TIEMPO ASIGNADO: 9 horas reloj totales, de las cuales 4 horas son de práctica. (1 semana y media).

UNIDAD TEMÁTICA Nº 5

Introducción a la electrónica de potencia, y la electrónica industrial. Los dispositivos de cuatro capas SCR, Diac, y Triac. Curvas características y disparos, apagado. Su utilización en circuitos simples. El transistor unijuntura TUJ como oscilador de relajación para disparos sincronizado. Los resistores. Resistores dependientes de: luz, temperatura, tensión, presión, posición, humedad, gases, campo magnético, y otros. Capacitores e Inductores, tipos y características principales. Sensores capacitivos e inductivos. Otros sensores. **Laboratorio de Unidad 5.**

TIEMPO ASIGNADO: 15 horas reloj totales, de las cuales 7 horas son de práctica. (2 semanas y media)



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.

2

D. Infé Luis MACCARONE
Director U.T. In3. Eléctrica

UNIDAD TEMÁTICA N° 6

Circuitos lógicos. Álgebra de Boole. Diseño lógico, combinacional y secuencial. Familias lógicas. Laboratorio de Unidad 6. Uso de TIC.

TIEMPO ASIGNADO: 21 horas reloj totales, de las cuales 11 horas son de práctica. (3 semanas y media).

El tiempo utilizado en horas de práctica escrita, prácticas de Laboratorio, y uso de Tics, es de aproximadamente el 50% del total asignado en cada unidad temática.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN
Dispositivos Electrónicos 8 ^{va} edición	Thomas L. Floyd	Pearson. Prentice Hall. México	2008 0-13-242973-X
Introducción al Análisis de Circuitos 10 ^{ma} edición	Robert L. Boylestad	Pearson Educación México	2004 970-26-0448-6
Electrónica Integrada, Circuitos y Sistemas Analógicos y Digitales	Jacob Millman y Christos C. Halkias	Hispano Europea. Barcelona España	1976 84-255-0432-5

Nota 1: Para los libros citados, no se utiliza la totalidad de su contenido, sino que se emplean aquellos capítulos o parte de estos, considerados esenciales para el desarrollo de los temas de la asignatura.

Nota 2: Los alumnos cuentan las clases en formato digital, y los audios correspondientes de cada clase.

Nota 3: También los estudiantes tienen al comienzo del año, las guías para utilizar en las clases de laboratorio.

Bibliografía optativa

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN
Dispositivos Electrónicos y Circuitos. Serie Schaum	Jimmie J. Cathey	Mac Graw Hill. Mexico	1990 968-422-243-2
Manuales varios, y Revistas especializadas	RCA, Motorola, National, etc.	Diferentes empresas	1970 a la fecha



3

[Signature]
Dr. Inés LUIS MACCARONE
Director Uto. Ing. Eléctrica