



PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

CARRERA: INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

CÓDIGO: 0319

AÑO ACADÉMICO: 2018

PLAN DE ESTUDIO: 2005

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2DO. CUATRIMESTRE DE 3ER. AÑO

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

DOCENTE A CARGO: Ing. José Daniel Carmona – Profesor Adjunto Exclusivo

**EQUIPO DOCENTE: Ing. José Daniel Carmona – Profesor Adjunto Exclusivo
Ing. José M. Bossio – Ayudante de Primera Semi-Exclusivo
Ing. Jonhatan Bosso – Ayudante de Primera Simple**

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0403	0321

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 4

Totales → Teóricas: 20
→ Prácticas → Resolución de problemas: 20
→ Laboratorio: 17
→ Proyecto: 3
→ Trabajo de campo: -

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria



OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Brindar al alumno conceptos, fundamentos y aplicaciones de la electrónica, que le permitan desarrollarse y enfrentarse a los desafíos que el mundo industrial y competitivo le planteará en sus futuras actividades profesionales.

Objetivos Específicos.

- Conocer las leyes básicas de la electrónica.
- Conocer los principios de funcionamiento de componentes electrónicos discretos e integrados.
- Familiarizarse con el uso y aplicaciones de la electrónica.
- Conocer y utilizar sensores y transductores para obtener datos necesarios para la determinación de magnitudes físicas.

CONTENIDOS:

Contenidos Analíticos.

El curso esta formado por tres áreas bien definidas:

1. Introducción a la Electrónica básica.
2. Introducción a la Electrónica de Potencia y Digital.
3. Sistemas de medida y de Adquisición de Datos.

PROGRAMA:

Unidad 1: INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DE ESTADO SOLIDO

1- Teoría del semiconductor. 2- Semiconductores tipo P y semiconductores tipo N. 3- Uniones PN. 4- Diodos. El diodo rectificador. 5- Característica del diodo. 6-Otros tipos de diodos. 7- El diodo zener.

Unidad 2: RECTIFICACION

1- Rectificador de media onda. 2-. Rectificador con derivación central. 3- Rectificador puente. 4- Filtro de condensador. 5- Regulador Zener. 6- Rectificación polifásica.

Unidad 3: TRANSISTORES

1- El transistor bipolar, polarización, el parámetro alfa. 2- Configuración emisor común. 3- Características del transistor. 4.- Corte y saturación. Región activa. 5.- Transistor de unión: amplificador. 6- Polarización de base. 7- Polarización por divisor de tensión. 8- Polarización por realimentación de colector. 9- Polarización del emisor. Autopolarización 10- El transistor como conmutador. 11- Analogía Mecánica del Transistor. 12- Transistores de efecto de campo. 13.- Análisis gráfico de un JFET en fuente común. 14.- Ventajas y desventajas del FET. 15.- Transistor de efecto campo metal-óxido-semiconductor (MOSFET).



Unidad 4: **AMPLIFICADORES**

1- Capacitores de acoplamiento y de paso. 2- Teorema de superposición para circuitos de CA-CC 3- Amplificador de emisor común. 4- Conexión en cascada. 5- Amplificador Darlington. 6- Amplificador diferencial. 7.- Amplificador de potencia clase A. Disipación de potencia. 8- Características térmicas.

Unidad 5: **REALIMENTACION NEGATIVA. AMPLIFICADORES OPERACIONALES.**

1- Las cuatro conexiones básicas de la realimentación. 2- El amplificador operacional. Características ideales. 3- El amplificador operacional real. 4-. Realimentación serie-paralelo., ganancia de lazo. 5- Realimentación paralelo-paralelo. 6- Realimentación serie-serie 7- Realimentación paralelo-serie. 8- Resumen de las características de los diferentes tipos de realimentación. 9- Aplicaciones del amplificador operacional. Comparadores. Amplificadores. Amplificadores especiales. Integrador, etc.

Unidad 6: **TIRISTORES.**

1- El tiristor. Características. 2- Regulación de potencia. 3- El triac. Características. 4- Elementos de disparo. El transistor unijuntura. El diac. 5- Aplicaciones.

Unidad 7: **SISTEMAS DE MEDIDA.**

1- Introducción. 2- Principios de transducción. 3- Características eléctricas, mecánicas y de actuación. 4- Criterios de selección. 5- Estudio de los transductores más usados: mediciones de deformaciones, de temperatura, de aceleraciones y vibraciones, etc.

Unidad 8: **ELECTRONICA DIGITAL**

1- Introducción a los circuitos lógicos digitales. 2- Algebra lógica o de Boole. Operaciones digitales de un sistema. 3- Sistemas lógicos. 4- Puerta O. 5- Puerta Y. 6- Circuito NO, o inversor. 7- Función de inhibición y habilitación. 8- Circuito O exclusivo. 9- Teoremas de Morgan. 10- Puertas lógicas NAND y NOR. 11- Familias lógicas. Comparación.

Unidad 9: **SISTEMAS DE ADQUISICION DE DATOS**

1- Sistemas de procesamiento de Señales. 2- Muestreo y Cuantificación. 3- Funciones previas a la conversión A/D. Multiplexado. 4- Convertidores A/D y D/A. 5- Soluciones comerciales. 6- Tarjetas de Adquisición. Criterios de selección.



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Dictado de clases teóricas en aula con tiza y pizarrón, ayudado con imágenes emitidas por PC y cañón de proyección. Las clases prácticas consisten en problemas y ejercicios preparados para reforzar y ayudar a entender los planteamientos teóricos, y Laboratorios específicos que ayudan a fijar los conceptos vertidos en la asignatura.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

Se toman dos (2) exámenes parciales teórico / práctico, con un recuperatorio para ambos parciales, estableciéndose la regularidad de la materia cuando no hay una nota inferior a cinco (5) en los parciales. Un estudiante que no hubiere alcanzado la nota mínima de cinco (5), tendrá derecho a instancias de recuperación para mejorar sus aprendizajes.

En los exámenes finales, los alumnos con condición regulares deben rendir un práctico, del cual deben resolver correctamente por lo menos el 50% para pasar al examen teórico; en la parte teórica deben responder correctamente al menos dos (2) de tres (3) temas tomados al azar del programa del cursado de la asignatura. Los alumnos con condición libres, sino hubieran presentado y aprobado los informes de los Laboratorios de un año de cursado, deben realizar correctamente un Laboratorio de los realizados en el último año académico, luego debe rendir un práctico, del cual deberá resolver correctamente por lo menos el 70% para pasar al examen teórico. La parte teórica debe responder correctamente tres (3) temas tomados al azar del programa del cursado de la asignatura.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Teóricos y Prácticos de Laboratorio a desarrollar durante el año 2016			
15/08	Teórico INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DE ESTADO SOLIDO.	16/08	Teórico INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DE ESTADO SOLIDO.
22/08	Práctico. TP N°1: Cálculo de Circuitos Rectificadores	23/08	Teórico RECTIFICACION.
29/08	Práctico. TP N°1: Cálculo de Circuitos Rectificadores (Filtros)	30/08	Teórico TRANSISTORES.
05/09	Laboratorio. LP N°1: Reconocimiento y manejo de Instrumental.	06/09	Teórico TRANSISTORES FET - AMPLIFICADORES
12/09	Práctico. TP N°2: Circuitos con Transistores	13/09	Teórico AMPLIFICADORES - REALIMENTACION
19/09	Práctico. TP N°2: Circuitos con Transistores	20/09	Teórico REALIMENTACION - AMPLIFICADORES OPERACIONALES
26/09	Laboratorio. LP N°2: Montaje y Mediciones de Circuitos Rectificadores.	27/09	Laboratorio. LP N° 3 Montaje y Medición de circuitos con Transistores
03/10	PRIMER PARCIAL- Práctico	04/10	PRIMER PARCIAL- Teórico
10/10	Práctico. TP N° 3: Circuitos con Amplificadores Operacionales	11/10	Teórico TIRISTORES
17/10	Laboratorio. LP N° 4: Circuitos con Amplificadores Operacionales	18/10	Teórico SISTEMAS DE MEDIDA TRANSDUCTORES
24/10	Práctico. TP N° 4: Circuitos con Tiristores	25/10	Teórico SISTEMAS DE MEDIDA TRANSDUCTORES
31/10	Práctico. TP N°5: Electrónica Digital. Sistema de Adquisición de Datos	01/11	Teórico ELECTRONICA DIGITAL
07/11	Práctico TP N°6: Transductores	08/11	Teórico SISTEMAS DE ADQUISICION DE DATOS
14/11	SEGUNDO PARCIAL- Práctico	15/11	SEGUNDO PARCIAL- Teórico
20/11	Laboratorio. LP N°5: Transductores Adquisición de Datos	21/11	Repaso y cierre de temas
28-29/11	RECUPERATORIO y Coloquio integrador. (Fin de cuatrimestre 23/11)		



HORARIOS DE CLASE:

Miércoles: de 12 a 14 hs.
Jueves: de 8 a 10 hs.

HORARIOS DE CONSULTA:

Lunes: de 16 a 18 hs.
Jueves: de 14 a 16 hs.

BIBLIOGRAFÍA:

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles	Unidades
Circuitos electrónicos: discretos e integrados	Schilling, Donald L.; Belove, Charles	Marcombo	1985	2	1, 2, 3 y 4
Electrónica integrada	Millman, Jacob Halkias, Christos	McGraw Hill	1986	2	1, 2, 3 y 4
Tiristores y Triacs	Lilen, Henri	Marcombo	1991	2	6
Electrónica Digital Moderna – 3ª ed	Angulo, José María	Paraninfo	1996.	2	8 y 9
Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición – 1ª ed	Cooper, William D. - Helfrick, Albert D.	Prentice Hall	1991	2	7 y 9
Amplificadores operacionales y Circuitos Integrados lineales	Coughlin, Robert F., Driscoll, Federick F.	Pearson	1999	1	5
Principios de Electrónica, 7ma ed.	Malvino, Albert – Bates Davis J.	McGraw Hill	2007	1	1, 2, 3, 4, 5 y 6
Electrónica general	Alcalde San Miguel, Pablo.	Paraninfo	2012	4	1, 2, 3 y 4
Electrónica. Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos.	Boylestad Robert L. – Nashelsky Louis.	Pearson Prentice-Hall	2009	1	1, 2, 3 y 4
Apuntes de Clase	Carmona, José Daniel Bossio, José M.	- Fotocopiadora del CEI -Carga en el SIAL clases teóricas Power Point	2018	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9


Firma Docente Responsable


Firma Secretario Académico