

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 3

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: <b>LABORATORIO DE ELECTRONICA ANALOGA</b>	Línea de conocimiento: <b>ELTR</b>	Código de materia: <b>ELTR 18006</b>	Número de credits: <b>0</b>		
Facultad/ Departamento	<b>FAC DE INGEN FISICO MECANICAS</b>				
Programa que Administra el curso o módulo	<b>INGENIERIA MECATRONICA</b>				
Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización		
	Tecnológico Profesional		Maestría		
	Profesional	X	Doctorado		
Modalidad	Presencial	X	Dual	Virtual	
Número de horas con acompañamiento del profesor: 32			Número de horas de trabajo independiente: 0		
Fecha de actualización de la guía:					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Circuitos Eléctricos

3. Justificación
<p>La electrónica análoga, considerada en sus orígenes como una subárea de la electrotecnia, constituye hoy día una gran disciplina tecnológica con ramificaciones en los campos de la industria (instrumentación, control, robótica, accionamientos electrónicos), medicina (electro-medicina), comunicaciones (datos, imágenes, sonidos), y otras aplicaciones comunes y domésticas como es el caso de los automóviles, electrodomésticos, casas, edificios inteligentes, entre otros. La pertinencia de este curso dentro del programa de mecatrónica está plasmada desde el mismo nombre de la carrera. En esta asignatura el estudiante conocerá un grupo de dispositivos electrónicos que le servirán como herramientas tecnológicas para poder llegar a controlar, medir, accionar y monitorear.</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Obtener conocimientos de la física de semiconductores	1 - Obtener conocimiento de la física de semiconductores de silicio (SI) y germanio (GE), así como el entendimiento del funcionamiento de los diodos. 2 - Conocer el funcionamiento y diseño de los diferentes tipos de circuitos rectificadores y conformadores de onda, fuentes de voltaje. 3 - Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de diodos especiales con sus características electrónicas y curvas de transferencia y sus aplicaciones.
2	Comprender el funcionamiento del Transistor Bipolar y FET (por sus siglas en inglés BJT) y sus diferentes configuraciones	1 - Análisis de corriente continua o polarización del BJT, de los circuitos amplificadores emisor común (EC), colector común (CC) y base común (BC) 2 - Análisis de corriente alterna en las configuraciones de amplificadores emisor común (EC), colector común (CC) y base común (BC). 3 - Comprender y realizar el análisis de corriente y polarización en corriente alterna del FET
3	Comprender y analizar el funcionamiento de los amplificadores operacionales (AMP-OP) y sus diferentes tipos de aplicaciones en el campo de la electrónica.	1 - Comprender, analizar y diseñar circuitos lineales para realizar operaciones de suma resta y multiplicación utilizando Amp -Op 2 - Comprender y diseñar circuitos comparadores, filtros activos pasa bajo, pasa altos, rechazo banda). 3 -

5. Contenidos		
<b>Id</b>	<b>Unidad de aprendizaje</b>	<b>Temáticas</b>
1	Laboratorio 1: Caracterización del Diodo	1. Curva característica del Diodo ( $I_d$ vs $V_d$ ). 2. Polarización en directa y en inversa. 3. Diferencias de características entre diodos. 4. Respuesta en frecuencia
2	Laboratorio 2: Diodos Zener y Led	1. Identificación de diodos por medio de instrumentos. 2. Voltaje de barrera Diodo Led. 3. Curva característica del Diodo Zener. 4. Diodo Zener como regulador de Voltaje.
3	Laboratorio 3: Circuitos rectificadores y filtro capacitivo	1. Transformador de Voltaje. 2. Rectificador de media onda y onda completa. 3. Filtro Capacitivo. 4. Mediciones de Rizado y calidad eléctrica.
4	Laboratorio 4: Reguladores y Fuente DC	1. Mediciones Red Eléctrica 2. Circuito de fuente regulada 3. Circuitos integrados para Regulación
5	Laboratorio 5: Transistor Bipolar (BJT)	1. Curva características ( $V_{ce}$ vs $I_b$ , $V_{be}$ vs $I_b$ ) 2. Parámetro de Corriente Beta. 3. Regiones de operación del Transistor Bjt
6	Laboratorio 6: Aplicaciones del BJT	1. Transistor BJT en Saturación (interruptor) 2. Respuesta en frecuencia del Transistor BJT. 3. Puente H & control de motores. 4. Integrados de Puente H.
7	Laboratorio 7: Transistor BJT como amplificador de señal	1. Polarización correcta en zona Activa. 2. Diseño de una etapa de Emisor común. 3. El BJT como amplificador de señal 4. Límites de trabajo del transistor en frecuencia y amplitud.
8	Laboratorio 8: Amplificadores Operacionales	1. Configuraciones Amplificadores (inversora y No inversora) 2. Opamp como sumador y restador. 3. Filtros de frecuencia (Pasa Bajas y Pasa Altas). 4. Adquisición de señal Diferencial.

6. Evaluación y calificación	
<b>Actividades o tipos de actividades</b>	<b>Porcentaje</b>
4 informes por corte	50
Trabajo y Desarrollo en Clase	50

7. Bibliografía
• ANALISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRONICOS TOMO I Y II. DONALD A NEAMEN EDITORIAL MC GRAW-HILL.
• ELECTRÓNICA, TEORÍA DE CIRCUITOS. ROBERT L. BOYLESTAD, LOUIS NASHESKY EDITORIAL PEARSON.
• ADEL S. SEDRA & KENNETH C. SMITH 4 EDICION, OXFORD UNIVERSITY PRESS.

## 8. Observaciones

El semestre se reparte en dos cortes, el primero de la semana 1 a 8, el segundo desde la semana 9 a 16. Para cada uno de los cortes se tendrán las actividades descritas en esta sección. La calificación final del curso se calculará como el promedio de la calificación final de los dos cortes. La plataforma TEMA del curso debe ser consultada diariamente por cada estudiante, durante todo el semestre, pues constituye una herramienta de orientación para centrarse en los contenidos y temáticas fundamentales que se trabajarán a lo largo del semestre, y que le permitirán al estudiante fortalecer su aprendizaje de forma autónoma. En caso de que se obtenga nota total del curso por debajo de 3.0, se pierde la materia. Las pruebas escritas u orales se calificarán con notas comprendidas entre cero, cero (0.0) y cinco, cero (5.0) y serán asignadas por los profesores en unidades y décimas. La calificación aprobatoria mínima para todas las evaluaciones será de tres, cero (3.0). La prueba no presentada será calificada con cero, cero (0.0) (Artículo 32, Capítulo octavo, página 21, del Reglamento Estudiantil de Pregrado UNAB-2005). Todo proceso evaluativo que genere una nota o calificación será informado por los docentes. Una vez informada la nota el estudiante tendrá tres (3) días hábiles para solicitar revisión de su nota. Pasado este tiempo no hay lugar para a cambios o revisiones de notas. NOTA: Cualquier tipo de copia en los trabajos, por mínima que sea (por ejemplo, no citar o no citar con exactitud una determinada fuente empleada, así como la copia en los parciales, quices y demás producción personal) acarreará la anulación del trabajo sin posibilidad de presentarlo nuevamente, teniendo como calificación la nota de cero, cero (0.0). Adicionalmente, se tomarán las medidas correspondientes de acuerdo con la reglamentación establecida, con conocimiento del cuerpo docente y del Decano de Educación. Lo mismo aplica para las pruebas escritas en clase, de encontrarse copia o presenciarse la misma, la nota será de cero (0,0). La manera de evaluación del curso podrá ser cambiada por el docente, atendiendo a las necesidades que se presenten en el grupo. Por tanto, el docente previa socialización con los estudiantes podrá realizar los cambios a esta guía catedra durante el semestre, acorde a su autonomía y experiencia. Proyecto de Laboratorio (1 por corte) - (\*\* discreción del docente de la teoría) PROYECTO PRIMER CORTE – FUENTE DUAL: Se debe realizar el diseño de una fuente de voltaje variable DUAL con las siguientes características: • Rango de 1.3 a 15 voltios mínimo (tanto positivo como negativo). • Corriente de salida mayor a 1 amperio. • Montaje en tarjeta soldada (Baquela). • Mediciones de verificación y funcionamiento. PROYECTO SEGUNDO CORTE – ROBOT SEGUIDOR DE LÍNEA: Se debe realizar el diseño de un robot (CARRO) seguidor de línea con las siguientes características: • Completar el circuito sin asistencia alguna (Consta de curvas sencillas y cerradas) • Funcionamiento autónomo. • Uso de componentes discretos (sensores, motores, etc.) • Montaje en tarjeta soldada (Baquela). • Mediciones de verificación y funcionamiento.