UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

CIRCUITOS ELECTRONICOS

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
CIRCUITOS ELECTRONICOS
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UP-05-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ANALISIS DE CIRCUITOS</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UP-04-02</td></tr>
<tr><td>SISTEMAS DIGITALES</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UP-04-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
QUINTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Esta asignatura proporciona herramientas para generar análisis que permita sacar conclusiones del comportamiento de los circuitos electrónicos tanto en cd como en ca, que contengan diodos, transistores, amplificadores de potencia, amplificadores operacionales, así como su aplicación en fuentes reguladas. Todo esto se lo realiza mediante análisis eficientes y estándares de educación internacional.

Descripción de la asignatura La presente asignatura permite a los alumnos aplicar procedimientos matemáticos, físicos y de medidas eléctricas en la solución de problemas relacionados con diodos, basados en las propiedades de los materiales semiconductores, también determinar el comportamiento de un diodo semiconductor en circuitos sujetadores, recortadores, duplicadores y rectificadores de voltaje, así mismo analizar la estructura de otros dispositivos de dos terminales y el comportamiento del diodo Zener en el interior de un circuito electrónico, de la misma manera establecer las características de los transistores bipolares y su empleo en el diseño de amplificadores de pequeña señal, análisis de parámetros híbridos, análisis de circuitos que tienen transistores de efecto de campo, su empleo en el diseño de amplificadores de pequeña señal, la aplicación de transistores de potencia, así como el uso de amplificadores operacionales en el diseño de filtros activos. Las metodologías de aprendizaje que se emplean para garantizar las capacidades de exploración, construcción y el desarrollo del pensamiento crítico y cretivo en los estudiantes serán: El aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje colaborativo y el aprendizaje orientado a proyectos.

Objetivo general de la asignatura Aplicar los conocimientos de los diferentes dispositivos semiconductores como: diodos, diodos Zener, transistores bipolares, FET's, transistores de potencia, amplificadores operacionales, para realizar diseño y/o análisis de circuitos que contienen los dispositivos antes mencionados

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los conceptos de materiales semiconductores, teoría de bandas de energía, Diodos semiconductores (ecuaciones del diodo, polarización directa, inversa, circuitos de aplicación del diodo); diodo Zener.

2.-Estudiar el Transistor bipolar: funcionamiento, características, circuito equivalente, circuitos de polarización (configuraciones); transistor de efecto de campo (configuraciones).

3.-Analizar Amplificadores para pequeña señal, modelos de parámetros híbridos

4.-Estudiar Amplificadores de potencia (clase A, B, AB, C), disipadores de potencia; Diseño de fuentes reguladas de voltaje (regulación en derivación, serie, tensión diferencial in/out, limitación de corriente, regulación de carga y de red, regulación fija, simétrica, ajustable, amplificación de salida, protección contra corto circuito).

5.-Estudiar y analizar Amplificadores Operacionales: funcionamiento y características, circuitos de aplicación, filtros activos

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar los conceptos de materiales semiconductores, teoría de bandas de energía, Diodos semiconductores (ecuaciones del diodo, polarización directa, inversa, circuitos de aplicación del diodo); diodo Zener.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Teoría de semiconductores,Diodo semiconductor, polarización del diodo, rectificadores de onda, recortadores, sujetadores, Diodo Zener	8	8	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: El estudiante comprende los conceptos materiales semiconductores, teoría de bandas d energía, semiconductor en equilibrio y estadística de donadores y aceptores, fenómeno de transporte de portadores y efectos de movilidad
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Estudiar el Transistor bipolar: funcionamiento, características, circuito equivalente, circuitos de polarización (configuraciones); transistor de efecto de campo (configuraciones).			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- El transistor BJT, circuitos de polarización; El FET, configuraciones básicas.	10	10	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	10	10	10	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica los conocimientos de las diferentes configuraciones del transistor BJT, así como del FET, para su respectivo análisis en el desarrollo de circuitos electrónicos que involucran estos dispositivos
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar Amplificadores para pequeña señal, modelos de parámetros híbridos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Amplificadores de pequeña señal. Modelo de parámetros híbridos. Análisis de amplificadores emisor común, base común, colector común.	10	10	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	10	10	10	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza circuitos amplificadores con BJT y/o FET, usando modelos de parámetros híbridos.
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Estudiar Amplificadores de potencia (clase A, B, AB, C), disipadores de potencia; Diseño de fuentes reguladas de voltaje (regulación en derivación, serie, tensión diferencial in/out, limitación de corriente, regulación de carga y de red, regulación fija, simétrica, ajustable, amplificación de salida, protección contra corto circuito).			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Amplificadores de potencia; amplificadores clase A, B, AB, C; Diseño de fuentes reguladas; Regulación.	10	10	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	10	10	10	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza circuitos con amplificadores de potencia y su aplicación en el diseño de fuentes reguladas de voltaje
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Estudiar y analizar Amplificadores Operacionales: funcionamiento y características, circuitos de aplicación, filtros activos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
5.1.- Amplificadores operacionales; Circuitos de aplicación con OPAMS; Filtros.	10	10	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	10	10	10	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: El estudiante obtiene la señal de salida en circuitos con amplificadores operacionales, analiza los diferentes filtros activos que involucran amplificadores operacionales
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario real: Comprende las aplicaciones prÃ¡cticas de la asignatura en el ambiente cotidiano. Escenario AÃºlico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en forma presencial. Escenario virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores. ACTIVIDADES A DESARROLLAR: Clase magistral presencial, exposiciones, evaluaciones, trabajos, deberes, talleres, foros, chats, otros. RECURSOS A UTILIZAR:Computador, Tablet, telÃ©fono celular, internet, aula virtual UTA, plataforma virtual zoom, plataforma virtual teams, aplicaciones informÃ¡ticas, otras.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar los conceptos de materiales semiconductores, teoría de bandas de energía, Diodos semiconductores (ecuaciones del diodo, polarización directa, inversa, circuitos de aplicación del diodo); diodo Zener.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	prueba acumulativa del capítulo
2.- Estudiar el Transistor bipolar: funcionamiento, características, circuito equivalente, circuitos de polarización (configuraciones); transistor de efecto de campo (configuraciones).	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	prueba acumulativa del capítulo
3.- Analizar Amplificadores para pequeña señal, modelos de parámetros híbridos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	prueba acumulativa del capítulo
4.- Estudiar Amplificadores de potencia (clase A, B, AB, C), disipadores de potencia; Diseño de fuentes reguladas de voltaje (regulación en derivación, serie, tensión diferencial in/out, limitación de corriente, regulación de carga y de red, regulación fija, simétrica, ajustable, amplificación de salida, protección contra corto circuito).	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	prueba acumulativa del capítulo
5.- Estudiar y analizar Amplificadores Operacionales: funcionamiento y características, circuitos de aplicación, filtros activos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	prueba acumulativa del capítulo

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Boylestad; Robert L.	2009	Electrónica :	10a edición	Pearson Educación	México	5	xviii; 894 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1324a							
Comentario:								
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gil Ortego, Rosario	2023	Diseño, simulación y experimentación remota de circuitos electrónicos	1	UNED-Universidad Nacional de Eduación a Distancia	Costa Rica San José	2	1000	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	material dedicado al diseño simulación y experimentación remota de circuitos electrónicos.							
URL:	https://0x102q08t-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/234290							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rito Mijarez Castro	2014	Electrónica	1	Patria	México México	40	421	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	libro con una variedad de ejercicios resueltos y propuestos, CONTEMPORÁNEO							
URL:	https://0x102pm54-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/39440							