

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Tecnología	
Carrera: Electrotecnia	
Semestre: Primero	Código: TEC-154
Horas Semanales: 5	
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2
Unidades de Crédito: 4	Prelaciones: No tiene

PRESENTACION

El programa de Tecnología se ha elaborado de manera tal que brinde al alumno una introducción bastante amplia en el área específica de su especialidad; en tal sentido los contenidos de los diferentes objetivos pretenden guiar al estudiante en sus primeros pasos en conceptos y habilidades básicos que necesitará en semestres posteriores con materias fundamentales en la carrera.

El curso tiene la modalidad teórico-práctica y es necesario que el docente haga énfasis en el desarrollo de ejercicios adaptados a los diferentes objetivos, pero de manera que se vinculen con las habilidades que el alumno debe poseer para tener éxito en el resto de las asignaturas establecidas en el plan de estudio.

La materia como tal sentará las bases en las leyes y teoremas de los circuitos eléctricos, permitirá conocer los diferentes componentes eléctricos y sus aplicaciones más comunes.

PROPOSITOS:

Los propósitos de esta asignatura son:

- Propiciar el desarrollo de la capacidad de abstracción y generalización, así como también la formación de un individuo analítico, reflexivo y metódico.
- Desarrollar destrezas y habilidades numéricas que permitan manipular los principales teoremas de las redes eléctricas.
- Sentar las bases en las leyes y teoremas de los circuitos eléctricos, para el mejor aprovechamiento en las distintas asignaturas de Circuitos Eléctricos, Electrotecnia y Electrónica.
- Contribuir a fundamentar y consolidar conocimientos sobre electrostática y electrocinética.
- Adiestrar al alumno en la solución de circuitos con elementos pasivos y activos a nivel de corriente continua.

OBJETIVOS GENERALES

- Capacitar al alumno en los conceptos, leyes y teoremas, por los cuales se rigen los circuitos eléctricos.
- Obtener las herramientas y destrezas básicas para el manejo de los conceptos y procedimientos matemáticos relacionados fundamentales con aplicabilidad en las actividades a desarrollar durante la carrera.
- Aprender los conocimientos básicos, pero sólidos de la electricidad, utilizando el pensamiento lógico, matemático, como herramienta para realizar inferencias y deducciones, organizar y relacionar información y resolver problemas

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Unidades, patrones y notación.
- Corriente y tensión.
- Resistencia.
- Ley de Ohm, potencia y energía.
- Circuitos en serie, en paralelo y mixtos.
- Métodos de análisis de circuitos.
- Teoremas de las redes.
- Capacitores e Inductores.

OBJETIVO N° 1. Unidades, patrones y notación:

Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de realizar distintas conversiones de unidades y saber trabajar en notación científica.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Sistemas de unidades. 3. Notación científica. 4. Conversiones entre unidades del mismo sistema y entre otros sistemas. 5. Resumen	1-2	<ul style="list-style-type: none">✓ Explicar el contenido de los temas.✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios.✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos.✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten.✓ Elaborar la prueba escrita.✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	<ul style="list-style-type: none">✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor.✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	<ul style="list-style-type: none">✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:10%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 2. Corriente y tensión:

Al lograr este objetivo el alumno debe conocer los conceptos de tensión y corriente, además debe saber diferenciar entre un material conductor, aislante y semiconductor.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Los átomos y su estructura. 2. El ampere. 3. Tensión. 4. Fuentes fijas. 5. Conductores y aisladores. 6. Semiconductores. 7. Resumen.	3	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:10%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 2. Corriente y tensión:

Al lograr este objetivo el alumno debe conocer los conceptos de tensión y corriente, además debe saber diferenciar entre un material conductor, aislante y semiconductor.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
4. Los átomos y su estructura. 5. El ampere. 6. Tensión. 4. Fuentes fijas. 5. Conductores y aisladores. 6. Semiconductores. 7. Resumen.	3	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:10%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 3. Resistencia: Al lograr este objetivo el alumno debe haber asimilado el concepto de resistencia eléctrica y los distintos tipos de resistores.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Efectos de la temperatura. 3. Tablas de calibres de conductores. 4. Tipos de resistores. 6. Termoresistores. 7. Celdas 6. fotoconductoras. 7. Código de colores. 1. Conductancia.	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyección de cinta de video referente al tema. ✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. 	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:10%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 4. Ley de Ohm, potencia y energía: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de interpretar el comportamiento de la tensión, corriente y resistencia en los circuitos eléctricos; así como también dominar los conceptos de potencia eléctrica y energía.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Ley de Ohm. 2. Potencia. 3. Eficiencia. 4. Energía. 5. Resumen.	5	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION:
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACION:50%
Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				

OBJETIVO N° 5. Circuitos en serie, en paralelo y mixtos: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de resolver redes de conexión mixta, habiendo adquirido destrezas con herramientas tales como: divisor de tensión, divisor de corriente, ley de tensión y de corriente de Kirchhoff.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Circuitos en serie. 3. Ley de tensiones de Kirchhoff. 4. Regla del divisor de tensión. 5. Circuitos en paralelo. 6. Ley de corrientes de Kirchhoff. 7. Regla del divisor de corriente. 8. Circuitos en corto. 9. Fuentes de tensión en serie. 10. Resistencia interna de las fuentes de tensión. 11. Regulación de la tensión. 12. Fuentes de tensión en paralelo. 13. Redes mixtas. 14. Resumen.	6,7,8	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:20%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 6. Métodos de análisis de circuitos: Al lograr este objetivo el alumno debe haber adquirido las habilidades y destrezas necesarias para resolver redes de gran complejidad.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Fuentes de corriente. 3. Conversiones de fuentes. 4. Fuentes de corriente en paralelo. 5. Fuentes de corriente en serie. 6. Determinantes. 7. Método de la corriente derivada. 8. Análisis de mallas. 9. Análisis nodal. 10. Redes con puentes. 11. Conversiones Estrella-Delta y Delta- Estrella. 12. Resumen.	9,10,11	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos				VALOR DE LA EVALUACION:
BIBLIOGRAFIA: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				PESO:20%
				PONDERACION:50%

OBJETIVO N° 7. Teoremas de las redes: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer y saber manipular los principales teoremas que rigen el comportamiento de las redes eléctricas.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Teorema de la superposición. 3. Teorema de Thevenin. 4. Teorema de Norton. 5. Teorema de la máxima transferencia de potencia. 6. Teorema de Millman. 7. Teorema de sustitución. 8. Teorema de la reciprocidad. 9. Resumen.	12,13,14	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION:
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACION:50%
Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				

OBJETIVO N° 8. Capacitores e inductores: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer cual es el comportamiento eléctrico de un condensador y de una bobina.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. El campo eléctrico. 2. Capacitancia. 3. Capacitores en serie y en paralelo. 4. Energía almacenada por un capacitor. 5. Ley de Faraday. 6. Inductores en serie y en paralelo. 7. Energía almacenada por un inductor.	15	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyección de cinta de video referente al tema. ✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION:
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACION:50%
Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos. Robert L. Boylestad. Análisis de Circuitos de Ingeniería. Williams Hayt. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Millman and Halkias.				

BIBLIOGRAFIA

- BOYLESTAD, R. Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos.
- HAYT, W. Análisis de Circuitos de Ingeniería.
- MILLMAN and HALKIAS. Dispositivos y Circuitos Electrónicos.
- Gran Enciclopedia Electrónica. Editorial Nueva Lente.
- Colección Siemens de Electricidad y Electrónica.
- Código Eléctrico Nacional (CODELECTRA).
- Normas para Simbología Eléctrica (NORVEN, COVENIN, CODELECTRA)
- Revistas de Electricidad y Electrónica.