



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AERONÁUTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS		
Clave:	19305		
Ubicación:	Semestre III	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 80
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía.</p> <p>CG2. Actúa con iniciativa en la dirección que las exigencias colectivas le impongan para subsanar carencias y detonar el desarrollo social asumiendo su rol de profesionista comprometido, eficiente y creativo.</p> <p>CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina.</p> <p>CE4. Comprender sistemas eléctricos y electrónicos en aeronaves mediante la teoría del control e instrumentación para el procesamiento de datos y señales de manera congruente.</p> <p>CE5. Diseñar sistemas de adquisición de datos mediante la instrumentación Aeronáutica y software especializado, para asegurar y optimizar el proceso de transmisión de datos con una actitud creativa.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, Cálculo diferencial, Álgebra lineal, Cálculo integral, Máquinas eléctricas y transformadores, Sistemas electrónicos digitales.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Canek Portillo Jiménez	Fecha: 20/junio/2024	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Analiza, diseña y elabora redes y circuitos eléctricos de corriente directa y alterna, utilizando software de simulación como herramienta de comprobación; además de poder comprobar los resultados a través de la práctica.			



3. SABERES	
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">● Reconoce la importancia del análisis de circuitos eléctricos como parte fundamental de la formación en Ingeniería en Aeronáutica.● Analiza, sintetiza y relaciona conceptos y fenómenos del análisis de circuitos eléctricos con situaciones relevantes en la Ingeniería en Aeronáutica.● Describe apropiadamente el comportamiento de fenómenos eléctricos utilizando elementos matemáticos, identificando las variables, parámetros y leyes fundamentales para su estudio.● Distingue entre diversos escenarios y enfoques para resolver problemas de circuitos eléctricos.● Identifica y clasifica datos relevantes de manera adecuada para el análisis.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">● Resuelve problemas de Ingeniería relacionados con el análisis de redes eléctricas de corriente continua y alterna, aplicando teorías y métodos adecuados.● Utiliza programas de simulación por computadora para analizar circuitos eléctricos, interpretando resultados y ajustando parámetros según sea necesario.● Manipula y controla datos adecuadamente, asegurando la precisión en las mediciones y cálculos.● Trabaja con las cantidades eléctricas y los sistemas de unidades correspondientes, garantizando la correcta aplicación de los mismos.● Comunica de manera ordenada y coherente sus planteamientos y resultados, facilitando la comprensión de sus análisis.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">● Asume la responsabilidad de su propio aprendizaje y conocimiento, demostrando proactividad en su formación.● Valora la importancia de discutir y compartir conocimientos sobre situaciones que involucran conceptos nuevos, fomentando el aprendizaje colaborativo.● Se compromete a cumplir en tiempo y forma con las actividades académicas, demostrando organización y dedicación.● Está dispuesto a participar de manera colaborativa en las actividades del equipo, promoviendo un ambiente de trabajo positivo y constructivo.
4. CONTENIDOS	
<p style="text-align: center;">UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceptos fundamentales<ol style="list-style-type: none">1.1. Corriente1.2. Voltaje1.3. Potencia1.4. Resistencia1.5. Potencia2. Componentes de un circuito eléctrico<ol style="list-style-type: none">2.1. Fuentes independientes (CD y CA)2.2. Fuentes dependientes (CD y CA)	



- 2.3. Resistores
- 2.4. Capacitores o condensadores
- 2.5. Inductores
- 2.6. Diodos
- 3. Simulación por computadora de circuitos eléctricos
 - 3.1. Manejo de software para el modelado y simulación de circuitos (Circuit maker, PSSpice, Multisim, etc.)Prácticas sugeridas

Práctica: Introducción a los experimentos (Diagramas esquemáticos y símbolos, fuentes y suministros de alimentación, instrumentos, tablas y reportes).

Practica: Código de colores de resistores y medición de resistencia (Código de colores, resistores variables y medición de resistencia)

UNIDAD II. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA

- 1. Circuitos eléctricos de corriente directa
 - 1.1. Resistivos (R)
 - 1.1.1. Divisor de voltaje
 - 1.1.2 Divisor de corriente
 - 1.2. Resistivos-capacitivos (RC)
 - 1.3. Resistivos-Inductivo (RL)
 - 1.4. Resistivos-Inductivos-Capacitivos (RLC)

Prácticas sugeridas:

Práctica: Medición de resistencia, corriente y voltaje en cd (Resistencia, voltaje y corriente).

Práctica: Comprobación de la ley de ohm y simulación de circuitos por computadora.

Práctica: Resistencias en serie y paralelo.

- 2. Leyes de Kirchhoff
 - 2.1. Ley de las corrientes de Kirchhoff
 - 2.2. Ley de los voltajes de Kirchhoff
 - 2.3. Análisis nodal
 - 2.4. Análisis de mallas

Prácticas sugeridas:

Practica: Ley de voltajes de Kirchhoff y ley de corrientes de Kirchhoff

- 3. Teoremas
 - 3.1. Thévenin
 - 3.2. Norton
 - 3.3. Superposición

Prácticas sugeridas:



Práctica: Teoremas (Superposición, Thevenin y Norton).

UNIDAD III. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA

1. Circuitos eléctricos de corriente alterna
 - 1.1. Resistivos (R)
 - 1.2. Resistivos-capacitivos (RC)
 - 1.3. Resistivos-Inductivo (RL)
 - 1.4. Resistivos-Inductivos-Capacitivos (RLC)
2. Solución de las ecuaciones integro-diferenciales (dominio del tiempo)
3. Solución fasorial como alternativa (dominio de la frecuencia)
4. Análisis nodal (fasorial)
5. Análisis de mallas (fasorial)
6. Teoremas (fasorial)
 - 6.1. Thévenin
 - 6.2. Norton
 - 6.3. Superposición

Prácticas sugeridas:

Practica: Operación del osciloscopio (Osciloscopio analógico, osciloscopio digital, controles de operación de un osciloscopio)

Práctica: Operación del generador de señales (Generador de señales de af (audiofrecuencia). Generador de funciones)

Práctica: Medición de voltaje y frecuencia con el osciloscopio. (Seguridad, puntas del osciloscopio, compensación de la punta, mediciones de voltaje. mediciones de tiempo y frecuencia)

Practica: Valores pico, RMS y medio de CA (Generación de un voltaje de CA, voltaje y corriente de CA, valores pico, RMS y medios, medición de corrientes y voltajes de CA, medición diferencial)

7. Potencia
 - 7.1. Potencia instantánea, valor medio y valor eficaz
 - 7.2. Factor de potencia, corrección y máxima transferencia de potencia

UNIDAD IV. SISTEMAS ELÉCTRICOS EN AERONAVES

1. Componentes del sistema eléctrico y distribución general
2. Fuentes de alimentación
3. Cableado
4. Elementos de protección

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Generar un ambiente de confianza y crítica constructiva.
- Realizar un papel de guía o conductor en la exposición de los temas del curso.



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Aplicar estrategias que favorezcan la interacción de los estudiantes con el profesor y entre discusiones entre ellos.
- Fomentar la lectura de textos.
- Trabajar actividades prácticas a través de reportes e informes de actividades.
- Propiciar el uso de TICS en el desarrollo de la asignatura
- Diversificar las exposiciones por medio de distintos medios de apoyo: pintarrón, videos, proyección de diapositivas, etc.
- Utilizar el apoyo de una plataforma virtual del curso, que permite al estudiante bajar información, subir tareas, contestar cuestionarios, ver videos y otros recursos informáticos relacionados a la asignatura.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con problemas de aplicables a la Ingeniería aeronáutica
- Diversificar las exposiciones por medio de distintos medios de apoyo: pintarrón, videos, proyección de diapositivas, etc.

Actividades del estudiante:

- Participar de manera activa en el aula.
- Resolver problemas en aula y fuera de clase (tareas) que favorezcan el trabajo individual pero también en trabajo en equipo.
- Exponer ante el grupo sus resultados para generar la discusión en el aula.
- Generar reportes de trabajo individual y en equipo.
- Elaborar material y experiencias que aporten a los temas revisados en clase.
- Mostrar interés en los temas e Investiga acerca de los mismos

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<p>Asistencia: Se deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso. Las faltas serán justificadas solamente al presentar un documento oficial, por parte de la administración escolar.</p> <p>Participación en las discusiones de clase, debe ser significativa al tema que se esté trabajando, respetando la participación de todos</p> <p>Portafolio Teoría: Las tareas tanto presenciales como en la plataforma, serán evidencia de aprendizaje que permitirán al docente dar retroalimentación al alumno bajo una evaluación formativa.</p> <p>Portafolio prácticas: Los productos (prácticas) serán presentados en la plataforma virtual, bajo las especificaciones dadas por el docente.</p>	<p>Asistencia a las sesiones: cumplir con el 80% según reglamento escolar</p> <p>Participación en las discusiones de clase.</p> <p>Entrega de las tareas acordadas durante las sesiones, así como las de la plataforma</p> <p>Reporte de lecturas</p> <p>Presentación de proyectos</p> <p>*Tanto los criterios de desempeño como el portafolio de evidencias y los proyectos son una sugerencia para el profesor, quedando a criterio del profesor la opción de modificaciones y su aplicación.</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
 LICENCIATURA EN INGENIERÍA AERONÁUTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<p>Los avances del proyecto se revisarán en clase periódicamente haciendo observaciones para que se realicen las correcciones pertinentes. Estos deberán presentarse en tiempo y forma.</p> <p>Los exámenes, se consideran los exámenes parciales realizados durante el trayecto del curso y/u ordinario, mismos que permiten recolectar evidencia de los aprendizajes, dentro de la evaluación formativa y/o sumativa.</p>	
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Tareas-----30% <ul style="list-style-type: none"> ○ En clase-----10% ○ En plataforma----10% ○ Avances proyecto 10% ● Exámenes parciales-----30% ● Proyecto integral -----20% ● Laboratorio-----20% <p>* Se requiere presentar el 60% de prácticas de laboratorio para que el porcentaje asignado a dichas prácticas sea considerado dentro de los criterios de evaluación de la materia</p> <p>Cumplir con el 80% Asistencia</p> <p>**Participación punto extra (10%). A criterio del docente</p> <p>Parcial: En las evaluaciones parciales se tomará en cuenta la participación en clase, los trabajos en equipo, así como las evaluaciones escritas. Para acreditar la materia, será necesario el cumplimiento de los laboratorios.</p> <p>Con fundamento en el artículo 39 del Reglamento Escolar:</p> <p>Las evaluaciones ordinarias se efectuarán al finalizar el periodo escolar respectivo, siempre que el alumno cumpla con los requisitos siguientes:</p> <p>I. Estar inscrito en el periodo que corresponda;</p>	<p>***Los criterios de calificación y acreditación son una sugerencia para el profesor, quedando a decisión del profesor la opción de modificaciones y su aplicación.</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AERONÁUTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

II. Haber cubierto al menos el 80% de asistencias, excepto que el programa especifique un porcentaje mayor.				
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none">• Aula virtual UAS, MOODLE. Classroom• Google Drive• Discord• Videoprojector• Tutoriales• Bases de datos de acceso institucional• Biblioteca virtual				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Matthew N. O. Sadiku	Fundamentos de circuitos eléctricos	McGraw-Hill	2006	https://www.academia.edu/ https://www.ursosos.cl/
J. Irwin, R. Nelms	Basic engineering circuit analysis	John Wiley & Sons, Inc.	2015	https://www.academia.edu/ https://www.ursosos.cl/
Hayt-Kemmerly	“ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA”, 8ª. Edición	McGraw-Hill	2012	https://www.academia.edu/ https://www.ursosos.cl/
Boylestad Robert	“INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS”, 13ª. Edición	Pearson	2017	https://www.academia.edu/ https://www.ursosos.cl/
Irwin D	“ANÁLISIS BÁSICOS DE CIRCUITOS EN	Limusa	2009	https://www.academia.edu/



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AERONÁUTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

	INGENIERÍA", 6ª Edición			https://www.ucursos.cl/
Jhonson D.	"ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS", 5ª Edición	Prentice Hall	1997	https://www.academia.edu/ https://www.ucursos.cl/
Dorf. Richard C.	"INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS", 3ª Edición	Marcombo	2000	https://www.academia.edu/ https://www.ucursos.cl/
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
N/A	NI Multisim (user manual). National Instruments	NI	2009	http://www.ni.com/pdf/manuals/374483d.pdf .
N/A	OrCAD PSpice (Guía de usuario)	ORCAD	1998	http://ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/8010/mod_resource/content/1/PSPUG9XE.pdf
Portillo C., Bajo J., Bueno R., Mejía J., García M.	Manual de Laboratorio de Análisis de Circuitos		2024	Google Books
Nancy, A.	Pilot's handbook of aeronautical knowledge.	Washington: US Department of Transportation. Federal Aviation Administration. Flight Standards Service	2023	Google Books
Bent, Mc Kinley.	Aircraft Electricity and Electronics.	McGraw-Hill. United States.	2019	Google Books
Pallet, EHJ.	Aircraft Electrical Systems. (2a ed.).	Pitman Publishing.	2015	Google Books



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AERONÁUTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Ingeniero electrónico/eléctrico o afín con vocación docente y de investigador.
- Preferentemente con grado de maestría.
- Experiencia docente y profesional.
- Actitud positiva, motivadora, emprendedora, respetuosa.
- Manejo correcto del lenguaje.
- Preocupado y dispuesto a mantenerse actualizado.
- Mantener el interés y disposición
- Posee habilidades de enseñanza y evaluación del aprendizaje