



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	CÁLCULO DIFERENCIAL		
Clave:	1245		
Ubicación:	Primer semestre	Área: Física-Matemática	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 12
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	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 pertinencia, identidad y empatía. CE1. Analiza circuitos eléctricos y electrónicos para comprender el funcionamiento de los mismos con herramientas analíticas y numéricas.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Cálculo integral, cálculo vectorial, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales, métodos matemáticos.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Carlos Duarte Galván	Fecha: junio 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Solucionar e interpretar los problemas de minimización para desarrollar a partir del cálculo de diferencias finitas los conocimientos de las derivadas y sus aplicaciones en problemas de ingeniería.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Comprender las propiedades de los números reales para resolver desigualdades de primer y segundo grado con una incógnita y desigualdades con valor absoluto.- Comprender el concepto de función real y tipo de funciones, así como estudiar las propiedades algebraicas bajo las cuales operan.- Comprender el concepto de límite de funciones y su aplicación para determinar la continuidad de una función.- Comprender el concepto de derivada como herramienta en el análisis de la variación de una variable respecto a otra.- Conocer los criterios de convergencia de sucesiones y series, Identificar funciones expresadas en series de potencia.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar el concepto de la derivada para la solución de problemas de optimización y de variación de funciones.- Aplicar el concepto de diferencial en problemas que requieran de aproximaciones.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">- Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza.- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.- Actitud de trabajo en equipo en la solución de ejercicios.- Desarrollar habilidades autodidactas.- Desarrollar habilidad para la investigación y consulta de textos científicos.

4. CONTENIDOS

1. Los números reales. (15 Horas)

- 1.1. Los números reales
- 1.2. Los números enteros
- 1.3. Los números racionales
- 1.4. Propiedades de campo de los números reales.
- 1.5. Propiedades de orden de los números reales.
- 1.6. Valor absoluto y su interpretación como distancia.

2. Funciones y límites. (25 Horas)

- 2.1. Concepto de función.
- 2.2. Funciones como modelos matemáticos.
- 2.3. Álgebra de funciones.
- 2.4. Función par, impar, creciente y decreciente.
- 2.5. Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva.
- 2.6. Funciones algebraicas: polinomiales y racionales.
- 2.7. Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.
- 2.8. Concepto de límite de una función.
- 2.9. Propiedades de los límites de funciones.

3. Continuidad. (10 Horas)

- 3.1. Concepto de función continua en un punto. Continuidad global.
- 3.2. Propiedades globales de las funciones continuas.
- 3.3. Teorema de Bolzano.
- 3.4. Aplicaciones: Raíz cúbica, problemas de máximos y mínimos, etc.

4. La derivada (30 horas)

- 4.1. Concepto de derivada.
- 4.2. Derivación de funciones.
- 4.3. Reglas de derivación.
- 4.4. Regla de la cadena.
- 4.5. Derivada de funciones implícitas.
- 4.6. Teorema de Rolle y teoremas del valor medio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 4.7. Máximos y mínimos de una función.
- 4.8. Criterio de la primera derivada para máximos y mínimos.
- 4.9. Concavidad y puntos de inflexión.
- 4.10. Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.
- 4.11. Aplicaciones (Resolver problemas que surjan de la Física, Geometría, Biología, Crecimiento de poblaciones, Gráfica de ecuaciones, etc.)

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Impartición de clase teórica desarrollando el contenido temático de esta asignatura a lo largo del semestre para cubrir todo el programa de clase.
- Recomendar lectura previa usando la bibliografía sugerida con posibilidad de lecturas adicionales.
- Realizar actividades prácticas de la implementación de los diversos temas vistos en clase.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema
- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia
- ❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

6.2 Portafolio de evidencias

Presentación y nivel de comprensión en las distintas actividades de evaluación como tareas, exámenes, exposiciones y participación en clase.

- Tareas
- Exposiciones
- Exámenes

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:
Tareas: 20%

Final:
Exámenes: 80%

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, Artículos científicos, tutoriales, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional, software de diseño profesional de PCB, materiales de electrónica, sistemas de medición para circuitos electrónicos.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Ron Larson, Bruce Edwards	Matemáticas I Cálculo Diferencial.	CENGAGE	2018	FCFM
Louis Leithold	El cálculo	Oxford University Press	2003	FCFM
W. A Granville	Cálculo diferencial e integral	Limusa	1998	FCFM
Swokowski, E.W. Cole, J.A., & Solorio Gómez	Algebra y trigonometría con geometría analítica	Cengage Learning	2011	FCFM

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Stewart, J	Cálculo de una variable: trascendentes tempranas	Cengage Learning.	2013	FCFM
Thomas, G. B.	Cálculo de una variable con código de acceso MyMathlab.	Pearson Educación.	2012	FCFM
Zill, D. G., Wright, W.S.	Matemáticas 1: Cálculo Diferencial.	McGraw Hill	2011	FCFM
Anton, H.	Cálculo: trascendentes tempranas	Limusa	2009	FCFM

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Profesor conocimientos propios de la asignatura, formación de Licenciatura en Física, Matemáticas o Ingenierías en Electrónica, Mecatrónica, Eléctrica y afines.
- Conocimientos propios de la asignatura y de temas previos y posteriores relacionados con la materia.
- Manejo de grupos de estudiantes.
- Habilidades para establecer analogías entre sistemas.
- Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.
- Ejercicio de la crítica fundamentada.