



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FINANCIERA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	TEORÍA DE FUNCIONES Y CÁLCULO DIFERENCIAL		
Clave:	19104		
Ubicación:	Primer semestre	Área: Métodos Cuantitativos	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 96	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CE4. Utilizar herramientas y técnicas cuantitativas para recopilar, analizar y visualizar datos económicos y financieros de las organizaciones, con el fin de identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora que impulsen la eficiencia operativa y la toma estratégica de decisiones en las entidades económicas.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Cálculo Integral, Calculo Estocástico, Ecuaciones Diferenciales y Optimización Dinámica, Microeconomía y Macroeconomía.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	René Benjamín Pérez Sicairos		Fecha: 14/07/2023
	José Luis Hernández Juárez		
	Mariné del Rosario Urías García		
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Proporcionar situaciones de aprendizaje donde el estudiante desarrolle el conjunto de competencias que le permita aplicar herramientas cuantitativas a la solución de problemas económicos, sociales y financieros.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende la teoría del cálculo de una y varias variables, y entiende la aplicación de estos conocimientos para el análisis de los problemas de índole financiero y económico.		
Prácticos:	Utiliza el lenguaje y estrategias de la matemática para plantear problemas de índole financiero y económico. Asimismo, interpreta los fenómenos financieros y económicos mediante el uso de las herramientas del cálculo diferencial.		
Actitudinales:	Desarrolla una actitud creativa frente a los problemas financieros y económicos de la vida		



cotidiana, y aprende a aplicar las herramientas matemáticas.

4. CONTENIDOS

1. Números Reales

- 1.1 El sistema de los números reales
 - 1.1.1 Axiomas de los números reales
 - 1.1.2 Operaciones con números reales (suma, resta, división, multiplicación)
- 1.2 Desigualdades
 - 1.2.1 Definición
 - 1.2.2 Propiedades
 - 1.2.3 Desigualdades lineales y cuadráticas
 - 1.2.4 Representación gráfica
- 1.3 Expresiones algebraicas
- 1.4 Leyes de exponentes y radicales
- 1.5 Operaciones con polinomios
- 1.6 Factorización
- 1.7 Productos notables

2. Funciones Reales de Variables Reales

- 2.1 Definición de función
- 2.2 Dominio y rango de una función de una sola variable real
 - 2.1.2. Funciones algebraicas
 - 2.1.3. Funciones trascendentales
 - 2.1.4. Función explícitas e implícitas
 - 2.1.5. Representación gráfica de funciones de una variable
- 2.3 Operaciones con funciones
- 2.4 Funciones de varias variables reales
- 2.5 Dominio y rango de una función de varias variables reales
 - 2.2.2. Representación gráfica de funciones de varias variables reales
- 2.6 Aplicaciones en finanzas y economía

3. Límites y Continuidad

- 3.1 El límite de una función real de una variable real
 - 3.1.1 Aproximación intuitiva de un límite puntual
 - 3.1.2 Definición formal de un límite puntual
- 3.2 Propiedades de los límites
- 3.3 Límites al Infinito
- 3.4 Continuidad
 - 3.4.1 Definición
 - 3.4.2 Propiedades
- 3.5 Aplicaciones en finanzas y economía

4. Derivadas y Reglas de Derivación

- 4.1 Definición de derivada de una función real de una variable real



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FINANCIERA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 4.2 Reglas de Derivación de una función real de una variable real
 - 4.2.1 Reglas de derivación de funciones algebraicas
 - 4.2.2 Reglas de derivación de funciones trascendentes
- 4.3 Derivadas de orden superior de una función de una variable real
- 4.4 Aplicaciones en finanzas y economía
 - 4.3.1. Máximos y mínimos de una función real de una variable real
 - 4.3.2. Marginalidad y elasticidad
- 4.5 Derivadas de funciones reales de varias variables reales
 - 4.5.1 Derivadas parciales
 - 4.5.2 Diferencial y derivada total
 - 4.5.3 Multiplicadores de Lagrange
- 4.6 Aplicaciones en finanzas
 - 4.6.1 Letras Griegas a partir de la prima de una Opción Call Europea

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Establecer las reglas del curso y los métodos de evaluación.
- Respetar el horario del curso, así como sus políticas.
- Cumplir con el temario del curso.
- Brindar asesoría a los alumnos durante el desarrollo de las unidades de aprendizaje.
- Realizar retroalimentaciones a los trabajos de los alumnos.
- Preparar el material a desarrollar durante las sesiones del curso.
- Mantener una relación de respeto y tolerancia con los alumnos.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a las sesiones programadas y tener mínimamente el 80% de asistencia.
- ❖ Cumplir en tiempo y forma con las actividades y tareas solicitadas.
- ❖ Participar activa y críticamente durante las sesiones del curso.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

Contar mínimamente con un 80% de asistencia en el curso.
 Demostrar la aplicación del contenido de los cursos.

6.2 Portafolio de evidencias

Claridad y limpieza en los reportes de ejercicios realizados.
 Contar con la cantidad mínima solicitada de ejercicios resueltos.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:
 Actividades y ejercicios 20%.

Final:
 Se promedia con el ordinario.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FINANCIERA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Exámenes parciales 80%. Calificación mínima requerida para exentar examen ordinario: 8				
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Presentaciones .ppt. Pintarrón y plumones. Listas de cotejo y asistencia. Cuadernillo de ejercicios.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Larson, Ron E. / Hostetler, Robert P. / Edwards, Bruce H.	Cálculo Diferencial. Matemáticas 1	Mc Graw Hill	2009	
Carl P. Simon / Lawrence Blume	Mathematics for Economists	Norton	1994	
Chiang, Alpha C. / Wainwright, Kevin	Métodos Fundamentales de Economía Matemática	Mc Graw Hill	2006	https://elvisjgblog.files.wordpress.com/2018/02/mc3a9todos-fundamentales-de-economc3ada-matemc3a1tica-4ta-edicic3b3n-alpha-c-chiang-freelibros-org.pdf
Budnick, F.	Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales	Mc Graw Hill	2007	https://dokumen.pub/qdownload/matematicas-aplicadas-para-administracion-economia-y-ciencias-sociales-4-ed-9789701056981-9701056981.html



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FINANCIERA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Venegas Martínez Francisco	Riesgos Financieros y Económicos. Productos derivados y decisiones económicas bajo incertidumbre	CENGAGE-Learning	2008	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Arya-Lardner-Ibarra	Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía	Pearson	2009	
Stewart, J.	Cálculo de una Variable	CENGAGE-Learning	2018	https://eva.interior.udelar.edu.uy/pluginfile.php/96366/mod_resource/content/1/Stewart.%20C3%A1lculo%20de%20una%20variable..pdf
Hoffmann, L. Bradley, G. Rosen, K.	Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales	Mc Graw Hill	2006	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Con nivel mínimo de maestría. Demostrar conocimientos sólidos de las ciencias formales. Habilidades analíticas y cuantitativas.				