



Universidad Guadalajara
Centro Universitario del Sur
Programa de Estudio

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas

Departamento

Ciencias Exactas y Metodologías

Academia

Matemáticas

Programa(s) educativo(s)

Ing. En Geofísica

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Métodos Matemáticos I

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IB724	0	80	80	5

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		Licenciatura X	
T = taller		Especialidad	
CT = curso - taller	X	Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Área de formación básica común Obligatoria

Perfil docente:

Profesional con experiencia académica en el área de matemáticas.

Elaborado por:

Actualizado por:

Dra. Norma Elizabeth Quiroz Pérez, M.C.
Gabriel Reyes Alfaro, M.C. Enrique
Cárdenas Sánchez

Dr. Edgar Samid Limón Villegas

Academia de Matemáticas

Fecha de elaboración:

Fecha de última
actualización:

Fecha de última
evaluación:

Fecha de aprobación por
Colegio Departamental:

3 de septiembre del 2020

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El curso de Métodos Matemáticos I es un curso que incluye una serie de técnicas matemáticas de optimización, tanto deterministas como probabilistas, de aplicación generalizada en el área de la salud y enfocadas al cálculo diferencial.

2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Analizar los diferentes métodos matemáticos para la resolución de operaciones y derivadas

3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Aplicar adecuadamente los procesos del cálculo diferencial así como sus métodos de resolución.

4. SABERES:

Prácticos	Interpretar y procesar datos Pensar lógica, algorítmica, heurística, analítica y sintéticamente Resolver problemas Establecer generalizaciones Adquiere habilidad en el uso de software matemático para resolver problemas
Teóricos	Adquirir los conocimientos básicos del Cálculo Diferencial. Apreciar el papel importante que esta unidad de aprendizaje juega en la descripción de diversos fenómenos geofísicos.
Formativos	<ol style="list-style-type: none">1. Fomentar el desarrollo de actividades para la vinculación entre lo aprendido y la vida diaria.2. Fomentar un espíritu crítico para el tratamiento de los distintos problemas prácticos.3. Incentivar la aplicación de lo aprendido en contextos reales.4. Fomentar el trabajo en equipo como una forma de interacción, retroalimentación y para desarrollarse integralmente, reconociendo el valor de las opiniones diversas.5. Ser aprendiz activo en la construcción del conocimiento. Utilizar su experiencia para empatar conceptos.

5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

1. Introducción
 - 1.1. Gráficas y modelos matemáticos
 - 1.2. Modelos lineales y ritmos de cambio
 - 1.3. Ajuste de modelos a colección de datos
2. Funciones
 - 2.1. Función lineal, potencia, polinómica, función exponencial, función exponencial con base e, función logaritmo.
 - 2.2. Funciones trigonométricas.
 - 2.3. Función inversa.
 - 2.4. Operaciones con funciones y gráficas de funciones.
 - 2.5. Funciones racionales y asíntotas
 - 2.6. Funciones inversas
 - 2.7. Límites y continuidad
3. Derivación
 - 3.1. Derivada como razón de cambio
 - 3.2. Derivada como una pendiente
 - 3.3. Recta tangente y razón de cambio
 - 3.4. Reglas de derivación
 - 3.5. Regla de la cadena
 - 3.6. Formas indeterminadas y regla de L' Hopital
 - 3.7. Derivadas de funciones trigonométricas y sus inversas
4. Aplicaciones de la derivada
 - 4.1. Funciones creciente y decreciente y criterio de la primera derivada
 - 4.2. Concavidad y criterio de la segunda derivada
 - 4.3. Límites al infinito
 - 4.4. Análisis de la gráfica.
 - 4.5. Problemas de optimización.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se hará uso del método expositivo en los temas de mayor dificultad, los alumnos resolverán ejercicios y problemas de forma manual y utilizando software especializado; en equipos de cuatro integrantes como máximo se desarrollarán aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

7.1. Evidencias de aprendizaje	7.2. Criterios de desempeño
1. El alumno deberá tener un dominio de los conceptos y procedimientos dados.	a) Para la evidencia 1) el alumno deberá presentar exámenes que demuestren el nivel de su conocimiento.
2. Deberá realizar tareas en cada unidad temática en forma individual y/o colectiva.	b) En la evidencia 2) deberá entregar las tareas donde demuestre su habilidad en la solución de problemas.
3. Deberá llevar a cabo proyectos de investigación relacionados con las unidad temática.	Para la evidencia 3) deberá presentar ante el grupo y profesor su proyecto donde demuestre la profundidad de entendimiento y habilidad de expresión.

8. CALIFICACIÓN

ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN
Las evidencias de aprendizaje tendrán un valor de: 1) 70% exámenes exploratorios 2) 30% tareas o proyectos	
NOTA: para que los cinco puntos de formación integral sean acreditables, el alumno debe tener al menos 60 puntos en los demás criterios de calificación.	

9. ACREDITACIÓN

Periodo ordinario. De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.	Periodo extraordinario. De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso. Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).
--	---

10. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Dennis G. Zill, Warren S. Wright; Cálculo Trascendentes Tempranas, , 4ª edición. Editorial McGrawHil.
2. R. Larson, R. Hostetler y B. Edwards; Cálculo y Geometría Analítica Física (Vol. 1, 6ª ed.). Editorial McGrawHil.
3. D. Galván, D. Cienfuegos, I. Elizondo, M. Fabela, A. Rodríguez, J. Romero; Cálculo Diferencial para administración y ciencias sociales, 2ª ed. Editorial Pearson Education.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Spence, L. E., Insel, A. J., & Friedberg, S. H. (2000). *Elementary linear algebra*. Prentice Hall.
2. Dianat, S. A., & Saber, E. (2016). *Advanced linear algebra for engineers with MATLAB*. CRC Press.
3. Ford, W. (2014). *Numerical linear algebra with applications: Using MATLAB*. Academic Press12.

11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, MOOCs, plataformas, objetos de aprendizaje, etc.).

Disfruta las matemáticas: <https://www.disfrutalasmaticas.com/datos/index.html>

Firma:
Presidente de Academia

Vo. Bo.
Jefe de Departamento