



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Ficha de Identificación de Cursos

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

Teoría del Cálculo I

Carrera: Ingeniería en Teleinformática

Academia: Matemáticas Avanzadas

AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre

Dr. José García Suárez

Presidente

Julio de 2024

Dr. Jesús Ortiz Palacios

Secretario

Nombre completo de el/los profesores

Dr. Gerardo Núñez González

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IN223	100	0	100	13	C

Tipo de Curso:

C=Curso

P=Práctica

CT= Curso-Taller

CL= Curso-Laboratorio

S=Seminario

Nivel en que se ubica:

Licenciatura

Área de formación:

Básica Común Obligatoria (BCO)

Áreas de Formación:

Básica Común Obligatoria (BCO)

Básica Particular Obligatoria (BPO)

Especializante Selectiva (ES)

Optativa Abierta (OA)





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Nivel		Clave	Descripción
X	I	AE1	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de información y comunicación digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE2	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de información y comunicación digital, aplicando conocimientos de ingeniería, matemática y ciencias básicas, además formula conclusiones fundamentadas en investigaciones y bibliografía especializada, considerando los principios integrales que promuevan el desarrollo sostenible.
	M		
	A		
	I	AE3	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información y comunicación digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integración de soluciones creativas para satisfacer las necesidades identificadas, considerando cuando sea necesario aspectos clave como la salud y la seguridad pública, la eficiencia en el costo del ciclo de vida, la sostenibilidad ambiental, así como los impactos culturales, sociales y ambientales asociados al uso y gestión de las tecnologías de la información.
	M		
	A		
X	I	AE4	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigación de problemas complejos en las áreas de sistemas de información y comunicación digital utilizando métodos de investigación, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar información y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
	M		
	A		
	I	AE5	Crea, selecciona y aplica sistemas de información y comunicación digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelización para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE6	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de información y comunicación digital, evaluando los impactos sociales, económicos, legales, ambientales y de sostenibilidad, para proponer soluciones integrales a problemas complejos en el área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE7	Practica su responsabilidad ética y profesional en los diferentes ámbitos de la Ingeniería en Teleinformática, considerando el impacto económico, social y ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
	M		
	A		
	I	AE8	Se desempeña y trabaja efectivamente como individuo, miembro o líder en equipos diversos, inclusivos y multidisciplinarios, estableciendo metas, planeando tareas, y analizando riesgos e incertidumbres en entornos presenciales, remotos o distribuidos.
	M		
	A		
X	I	AE9	Se comunica de manera efectiva e inclusiva, tanto de manera oral como escrita, adaptándose al tipo de audiencia. Además, tiene la capacidad de redactar informes y documentación técnica de manera clara y comprensible.
	M		
	A		
	I	AE10	Aplica los conocimientos y principios de la gestión y la toma de decisiones al desarrollar y/o gestionar proyectos de manera individual o como líder de un equipo en entornos multidisciplinarios.
	M		
	A		
	I	AE11	Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo e independiente durante toda la vida, demostrando capacidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar conocimiento de su
	M		





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

A

área profesional de manera adecuada, así como para adaptarse a las tecnologías nuevas y emergentes.

2. PRESENTACIÓN

Descripción:

La base principal de la ingeniería son las matemáticas, pues ellas le permiten al ingeniero analizar y modelar el comportamiento de sistemas tecnológicos, fenómenos sociales y naturales con los que tiene contacto a diario. De manera particular, el Cálculo Diferencial contribuye al análisis del ritmo de cambio y del cálculo de áreas de figuras no ortogonales respectivamente, además de proporcionar habilidades como el pensamiento crítico, la abstracción y el razonamiento, entre otras.

3. OBJETIVO

Aplicar los conceptos básicos del Cálculo Diferencial de una sola variable en la solución de problemas relacionados con la ingeniería.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar los conocimientos del Cálculo Diferencial en la solución de problemas relacionados con el cálculo de pendientes, tangentes, límites y continuidad.
- Aportar los conocimientos básicos de las ciencias físico-matemáticas aplicadas a la ingeniería al ser una herramienta para el diseño, validación y optimización de modelos físicos.

5. CONTENIDO

1. Unidad I. Límites y continuidad

1.1 Límites

- 1.1.1 Entorno o vecindad.
- 1.1.2. Concepto intuitivo de límite.
- 1.1.3. Definición de límite.
- 1.1.4. Teoremas sobre límites.
- 1.1.5. Cálculo de límites.

1.2. Continuidad.

- 1.2.1. Definición y propiedades.
- 1.2.2. Concepto de discontinuidad.
- 1.2.3. Tipos de discontinuidad.
- 1.2.4. Discontinuidades esenciales y evitables.
- 1.2.5. Límites especiales y límites al infinito.

2. Unidad II. Derivación

2.1. Definición e interpretación de la derivada.



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010
www.cucusur.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

- 2.2 Propiedades de la derivada.
- 2.3. Métodos de derivación.
- 2.4. Regla de la cadena.
- 2.5. Razones de cambio y aplicaciones.
- 2.6. Derivada implícita y exponentes racionales.
- 2.7. Derivadas de funciones trascendentes.
- 2.8. Valores extremos de funciones.

3. Unidad III. Aplicaciones de la derivada

- 3.1 Máximos y mínimos (absolutos y relativos).
- 3.2 Criterio de la primera derivada.
- 3.3 Criterio de la segunda derivada.
- 3.4 Aplicaciones de máximos y mínimos.
- 3.5 Aplicaciones de la diferencial.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Tareas.
- b) Investigaciones.
- c) Recopilación de información documental.
- d) Resolución de ejercicios en algún software especializado en matemática.

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Exámenes parciales

40 %



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010
www.cucusur.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Actividades (tareas, problemarios, investigaciones, congresos, entre otros)	40 %
Participaciones	20 %

Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

<ul style="list-style-type: none">EEI01: Organizadores previos (Aula invertida).EEI05: Clases. Práctica de aula.EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.EEI11: Método de problemas.EEI14: Enseñanza tradicional.EEI15: Enseñanza expositiva.EEI16: Investigación dirigida.	<ul style="list-style-type: none">IEI04I: Exposición.IEI06I: Trabajo de investigación individual.IEI07I: Solución individual de ejercicios.IEI08I: Reporte de exposición oral.IEI13I: Reporte de producto.IEI18I: Elaboración de video.IEI20I: Examen.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Autor: Samuel Fuenlabrada Libro: Cálculo Diferencial Clasificación: 515.33 FUE Editorial: McGraw-Hill	
2. Autor: Ron Larson Libro: Matemáticas I. Cálculo diferencial Editorial: Cengage Learning	
3. Autor: Dennis G. Zill Libro: Cálculo Diferencial Clasificación: 515.33 ZIL Editorial: Mc Graw Hill	
1. Autor: Piskunov. Libro: Cálculo diferencial e integral. Editorial: Limusa	
2. Autor: Earlw Swokowski Libro: Cálculo con Geometría Analítica Editorial: Grupo Editorial Iberoamérica	
3. Autor: CONAMAT	





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Libro: Cálculo Diferencial

Clasificación:

Editorial: Pearson



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx