



INGENIERIA EN TELEMATICA
(ITEL)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Academia de Físico Matemáticas		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Cálculo Diferencial e Integral	Tipo: <input type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input checked="" type="checkbox"/> curso-taller	Nivel: Licenciatura
Área de formación: <input type="checkbox"/> Básica Común <input checked="" type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta	Modalidad: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (en línea)	Claves de los Prerrequisitos: Álgebra
Horas: 48_ Teoría 32_ Práctica 80_ Total	Créditos: 8	Clave: IF114
Elaboró: María Carolina Rodríguez Uribe		Fecha de elaboración: Marzo 2021
Actualizó: María Carolina Rodríguez Uribe		Fecha de actualización: Enero 2021
Revisó: Salvador Gudiño Meza / Alejandro Meneses Ruíz		Fecha de revisión: Enero 2021

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso en la competencia de Desarrollar sistemas informáticos para eficientar procesos con la finalidad de agregar valor, ya que genera en el estudiante un proceso lógico matemático.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el plan de estudios en todos los ejes ya que desarrolla en el estudiante un pensamiento analítico.

4. PROPÓSITOS

El propósito de esta unidad de aprendizaje es: aplica las reglas y métodos de derivación e integración en cualquier función matemática. Este propósito se relaciona con el perfil de egreso del Ingeniero en Telemática el cual menciona que Desarrolla sistemas informáticos para eficientar procesos con la finalidad de agregar valor.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

COMPETENCIAS GENERICAS

- Capacidad para la comunicación oral y escrita
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para comunicarse en un segundo idioma
- Capacidad de trabajo colaborativo
- Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
- Capacidad de autogestión
- Capacidad de crear, innovar y emprender
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Implementa y administra redes para garantizar las telecomunicaciones con seguridad y responsabilidad.
- Diseña arquitecturas para sistemas embebidos con el propósito de desarrollar tecnologías.
- Desarrolla sistemas informáticos para eficientar procesos con la finalidad de agregar valor.
- Implementa y administra sistemas distribuidos para integrar múltiples recursos con el propósito de impactar en la disponibilidad y capacidad de los recursos de cómputo.
- Manipula dispositivos electrónicos para generar la transmisión de datos con el propósito de satisfacer funciones específicas

COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- SISTEMAS EMBEBIDOS:
Analiza, sintetiza, diseña e implementa prototipos y procesos en sistemas embebidos para las necesidades tecnológicas y sociales actuales y emergentes con un impacto en entorno social global.
- SEGURIDAD:
Supervisa, opera y administra los parámetros de red para garantizar la conectividad, seguridad e integridad de la información.
- REDES INALAMBRICAS:
Diseña, implementa y administra redes inalámbricas como una solución óptima y segura de conexión, con el fin de proporcionar flexibilidad y movilidad a los servicios de red.
- REDES CONVERGENTES:
Diseña e implementa redes convergentes que incluyen arquitecturas orientadas a servicio considerando la infraestructura adecuada para garantizar la transmisión eficiente de la información

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
www.cuc.udg.mx



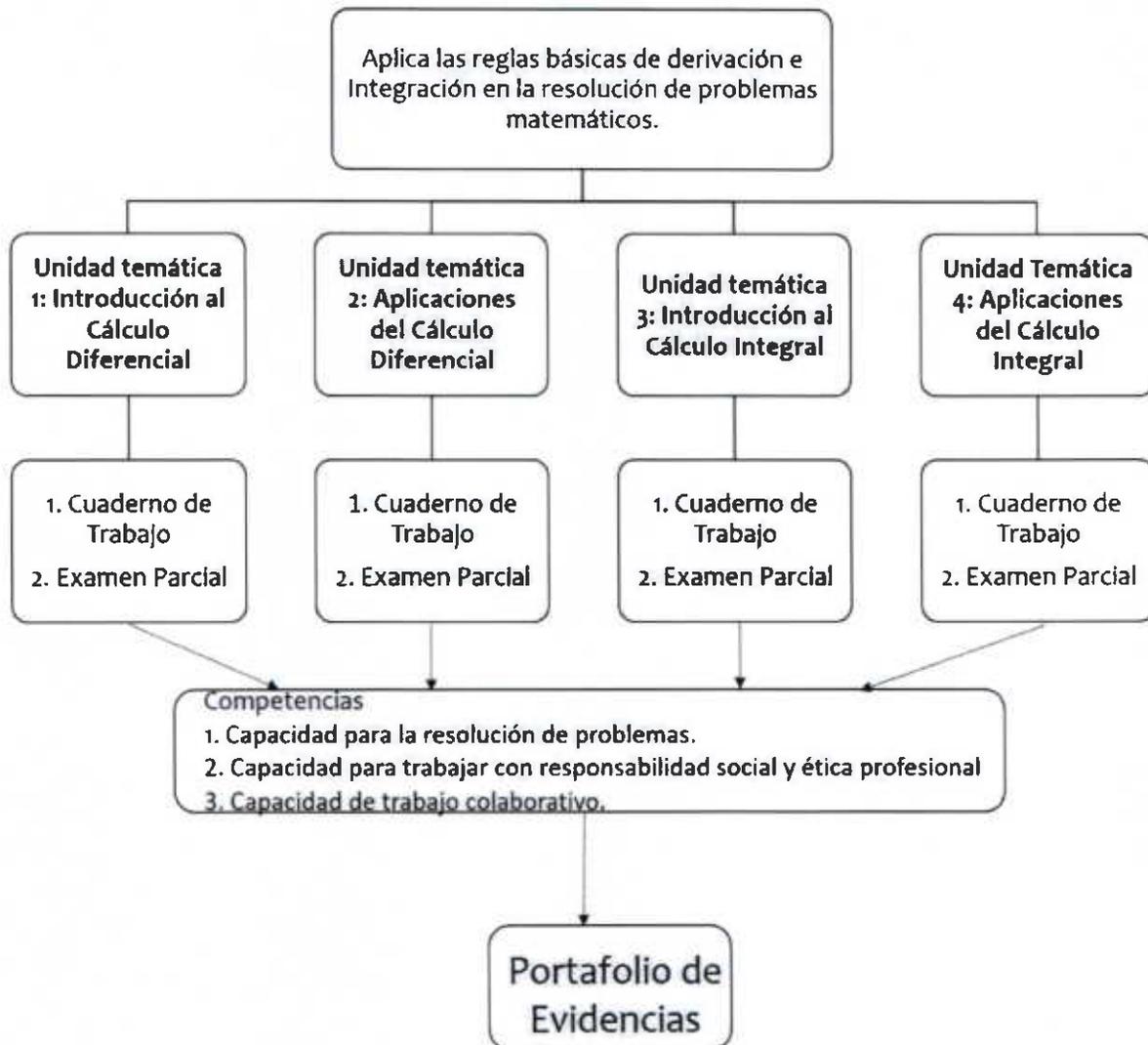
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISION DE INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

- COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Utiliza las reglas básicas de derivación e integración para solucionar problemas de optimización o maximización en aplicaciones de la Ingeniería en Telemática.

Competencia específica: Identifica las reglas de derivación a aplicar en cada función derivable.	
Conocimientos (contenidos)	<p align="center">Unidad temática 1: Introducción al Cálculo Diferencial</p> <p>1.1 Concepto de gráfica, dominio, contradominio de una función. 1.1.1 Funciones algebraicas: función polinomial, racional e irracional.</p> <p>1.2 Funciones trascendentes: funciones trigonométricas y funciones exponenciales.</p> <p>1.3 Límites y continuidad</p> <p>1.4 Rectas tangentes</p> <p>1.5 La derivada 1.5.1 Interpretación geométrica de la derivada</p> <p>1.6 Diferenciación implícita</p> <p>1.7 Diferenciación logarítmica</p> <p>1.8 Derivada de las funciones trascendentes.</p>
Habilidades	Identifica las reglas de derivación a aplicar dependiendo de la función a derivar.
Actitudes	Capacidad para la resolución de problemas. Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de trabajo colaborativo.

Competencia específica: Aplica las derivadas para resolver problemas de optimización.	
Conocimientos (contenidos)	<p align="center">Unidad temática 2: Aplicaciones del Cálculo Diferencial</p> <p>2.1 Recta tangente y recta normal a una curva en un punto.</p> <p>2.2 Teorema de Rolle y teoremas del valor medio.</p> <p>2.3 Función creciente y decreciente.</p> <p>2.4 Máximos y mínimos de una función.</p> <p>2.5 Criterio de la primera derivada para máximos y mínimos.</p> <p>2.6 Concavidades y puntos de inflexión.</p> <p>2.7 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.</p> <p>2.8 Problemas de optimización y aplicaciones en ingeniería</p>
Habilidades	Analiza las relaciones existentes entre la gráfica de una función y sus derivadas para obtener información sobre el comportamiento de la función; y utilizará dicha información para resolver problemas de optimización y aplicaciones en Ingeniería en Telemática.
Actitudes	Capacidad para la resolución de problemas. Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de trabajo colaborativo. Capacidad de autogestión

Competencia específica: Aplica los métodos de integración indicados a cada función a integrar.

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
 Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
 www.cuc.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Centro Universitario de la Costa
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
 CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Conocimientos (contenidos)	Unidad temática 3: Introducción al Cálculo Integral 3.1 Área de las figuras planas 3.2 La integral definida 3.3 Definición de integral definida. 3.3.1 Propiedades de la integral definida. 3.4 Teorema del valor intermedio. 3.5 Teorema fundamental del cálculo. 3.6 Cálculo de integrales definidas básicas. 3.7 Definición de integral indefinida. 3.7.1 Propiedades de integrales indefinidas 3.8 Cálculo de integrales indefinidas. 3.8.1 Directas. 3.8.2 Cambio de variable. 3.8.3 Por partes. 3.8.4 Trigonómicas. 3.8.5 Sustitución trigonométrica. 3.8.6 Fracciones parciales
Habilidades	Resuelve Integrales Definidas e Indefinidas aplicando los métodos de integración adecuados a la función.
Actitudes	Capacidad para la resolución de problemas. Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de trabajo colaborativo.

Competencia específica: Analiza los métodos de integración e identifica cuales son indicados para resolver problemas que involucran integrales.

Conocimientos (contenidos)	Unidad Temática 4: Aplicaciones del Cálculo Integral 4.1 Áreas 4.3 Trabajo 4.4 La longitud de curvas 4.5 Centros de masa (centroides) 4.6 Aplicaciones a la ingeniería en Telemática.
Habilidades	Analiza y resuelve problemas matemáticos aplicando los métodos de integración.
Actitudes	Capacidad para la resolución de problemas. Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de trabajo colaborativo. Capacidad de autogestión

8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
Cuaderno de trabajo	Lista de cotejo	40%
Exámenes parciales	Examen	40%
Portafolio de Evidencias	Rubrica	20%
Total		100%

Nota. Se darán 5 puntos finales por mínimo 3 registros de tutorías. Siempre y cuando el alumno tenga una calificación aprobatoria.

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
www.cuc.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Stewart, James	Cálculo Diferencial e Integral	Thomson	2009	
Leithold, Louis	El Cálculo	Oxford	2007	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Zill, Dennis G.	Matemáticas Avanzadas para ingeniería	McGraw-Hill	2012	
Zill, Dennis G.	Cálculo de una variable: Trascendentes tempranas	McGraw-Hill	2011	

10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como **mínimo** con una licenciatura en Ingeniería o Matemáticas.

Dr. Salvador Gudño Meza

Presidente de la Academia de Físico Matemáticas

Dr. Humberto Muñoz Macías

Jefe del Departamento de Ciencias Exactas

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS
DIRECCIÓN