



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Cálculo Diferencial						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID925	8	40	40	80		Cálculo Integral
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input checked="" type="checkbox"/> Básica Común		<input type="checkbox"/> Curso		<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Técnico Superior	
<input type="checkbox"/> Básica Particular		<input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller		<input checked="" type="checkbox"/> Mixta	<input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura	
<input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria		<input type="checkbox"/> Taller		<input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Posgrado	
<input type="checkbox"/> Especializante Selectiva		<input type="checkbox"/> Laboratorio				
<input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso-laboratorio				
CARRERA		ACADEMIA		DEPARTAMENTO		
Ingeniería en Electrónica y Computación		Ciencias Básicas		Fundamentos del Conocimiento		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
William Enrique Londoño Terwes				26 de octubre de 2019		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

La asignatura de cálculo diferencial contiene los conceptos básicos y esenciales para cualquier área de ingeniería, además de contribuir al desarrollo en el ingeniero, de un pensamiento lógico, formal, heurístico y algorítmico.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta unidad de aprendizaje pertenece al área de formación básica común obligatoria, pertenece al nivel de licenciatura de la carrera de Electrónica y Computación, ubicándose en el segundo semestre del plan correspondiente de estudios. A su vez está relacionada con otras asignaturas tales como: cálculo integral, ecuaciones diferenciales ordinarias, cálculo en varias variables, electricidad, química y otras más.

4. PROPÓSITO

Esta asignatura proporcionará al estudiante el identificar los modelos matemáticos básicos involucrados en los problemas que se le presenten durante el ejercicio de su profesión, tomando en cuenta el uso de la Tecnología para la representación y visualización de conceptos que lo lleven a la modelación matemática.



5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. 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.

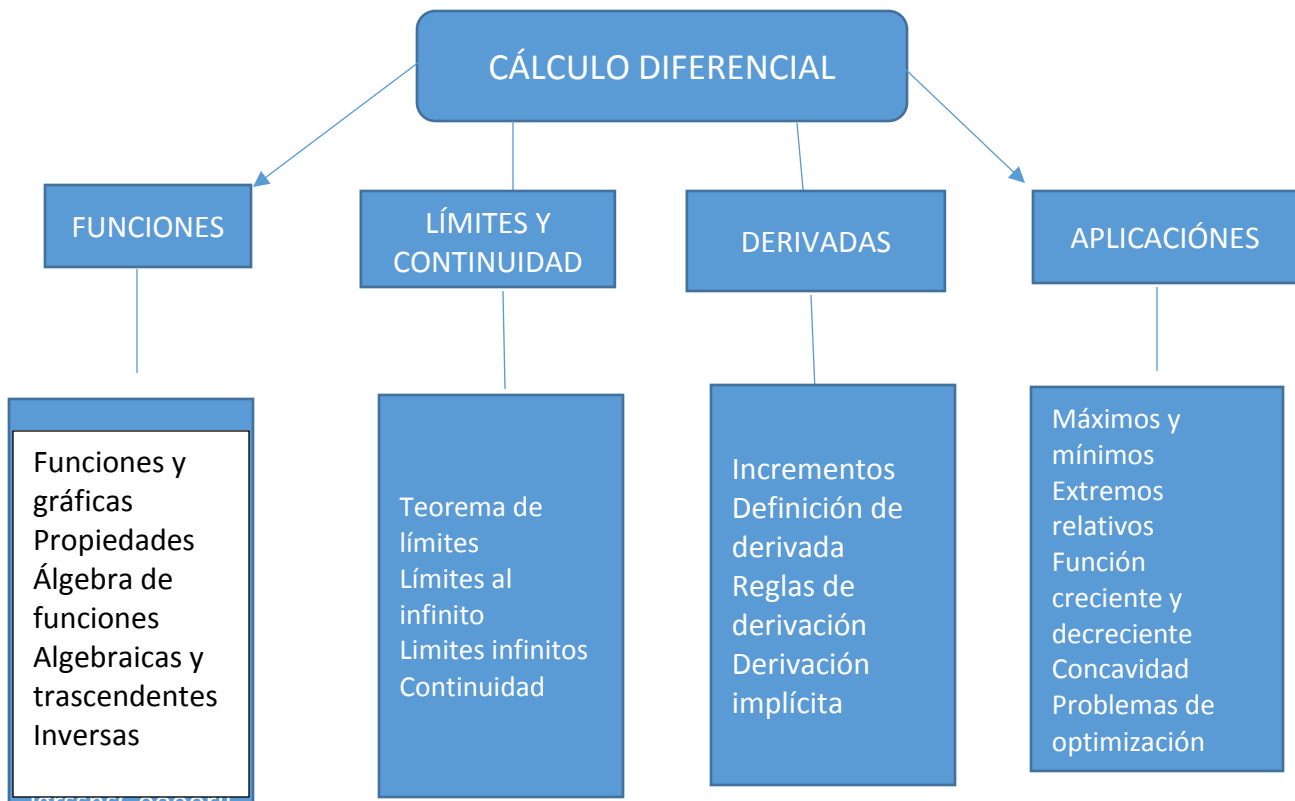
b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
- Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
- Dominio de lenguajes de programación.
- Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
- Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
- Diseño y manejo de sistemas de control;
- Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
- Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
- Diseño de sistemas optoelectrónicas.
- Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

6. REPRESENTACION GRÁFICA





7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

Proporciona al estudiante los conocimientos básicos y generales del Cálculo, desarrolla las actitudes y habilidades necesarias en relación al planteamiento y solución de problemas que involucren la representación y visualización en cuanto al uso de conceptos en la Ingeniería.

7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Selecciona problemas que tengan que ver con otras áreas del conocimiento para resolverlo mediante la derivada, argumentando una explicación rigurosa y referente al problema dado.

UNIDAD DE COMPETENCIA I Funciones	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Aplica los conocimientos de funciones para resolver problemas de ingeniería.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Desarrolla ejercicios en donde se aplique el concepto geométrico y analítico de una función.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none">• Definición de función• Funciones y gráficas• Propiedades• Álgebra de funciones (suma, resta, multiplicación, división y composición de funciones)• Funciones algebraicas y trascendentes• Funciones inversas• Formulación de funciones.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aprender por su propia cuenta y en equipo• Capacidad de identificar y resolver problemas• Capacidad para tomar decisiones• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Debe tener respeto, honestidad y responsabilidad con cada uno de sus semejantes, dentro y fuera del aula de clases.• Trabajar en equipo de forma proactiva y colaborativa.



COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Comprender el concepto de límite de funciones y aplicarlo para determinar analíticamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo y mostrar gráficamente los diferentes tipos de continuidad.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Desarrolla ejercicios donde intervienen límites y continuidad de funciones tanto algebraicas como trascendentes.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none"> • Idea intuitiva de límite • Teoremas sobre límites • Límites por la derecha y por la izquierda • Límites bilaterales (no dirigidos) • Algunos límites trigonométricos importantes • Límites al infinito • Límites infinitos • Idea intuitiva de continuidad • Continuidad • Asíntotas.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Capacidad de identificar y resolver problemas.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • responsable • proactivo • mente abierta • interés • atención al entorno • comprometido • cooperativo • orden • disciplina y voluntad

UNIDAD DE COMPETENCIA 3	
Derivadas	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Comprender el concepto de derivada para aplicarlo como la herramienta que estudia y analiza la variación de una variable respecto a otra.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Resolución de problemas con el uso de las TICS como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none"> • incrementos y derivada como razón de cambio



	<ul style="list-style-type: none"> • definición formal de derivada • reglas de derivación • derivadas de la composición de funciones (regla de la cadena) • derivada de funciones algebraicas • derivada de funciones exponenciales • derivada de funciones logarítmica • derivada de funciones trigonométricas e inversas trigonométricas • derivada de funciones hiperbólicas e inversas • derivadas implícitas • la diferencial • derivadas de orden superior
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<p>Capacidad de análisis Síntesis y evaluación Capacidad de identificar y resolver problemas.</p>
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • responsable • proactivo • mente abierta • interés y atención del entorno • comprometido y cooperativo • ordenado, disciplinado • voluntad y constancia

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Aplicaciones de la derivada	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Aplicar el concepto de la derivada para la solución de problemas de optimización y de variación de funciones.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Resolución de problemas con el uso de las TICS como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ul style="list-style-type: none"> • función creciente y decreciente. Extremos relativos • máximos y mínimos de una función • criterio de la primera derivada para extremos relativos • concavidad • criterio de la segunda derivada



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

	<ul style="list-style-type: none">• optimización y aplicaciones adicionales
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• capacidad de análisis• síntesis y evaluación• capacidad de identificar y resolver problemas.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• responsable y proactivo• mente abierta• interés• atención al entorno• comprometido, cooperativo y disciplinado• ordenado y respetuoso.

8. EVALUACIÓN

- Participación en clase 5%
- Exámenes 20%
- Problemarios 30%
- Portafolio de evidencias 10%
- Bateria de ejercicios 25%
- Actividades en clase 10%

9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Londoño, William; Mejía, Gerardo; Martínez, María Elena	Cálculo diferencial con aplicaciones	Prometeo editores	2017
Stewart, James	Cálculo de una variable, trascendentes tempranas	CENCAGE Learning	2012
Purcell, Edwin J	Cálculo diferencial e integral	Pearson Educación	2007

9.2. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Aguilar, Arturo	Matemáticas simplificadas; aritmética, álgebra, geometría y trigonometría analítica, cálculo diferencial, cálculo integral	Pearson Educación	
Granville	Cálculo diferencial e integral	Limusa	2004



10. PERFIL DEL PROFESOR

Competencias Generales

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su centro y apoya la gestión institucional.

Perfil Profesional

Tener título profesional en el área de ciencias exactas, de preferencia con experiencia docente y profesional para que vincule la unidad de aprendizaje con situaciones reales en la aplicación de contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales.

11. PLANEACIÓN