

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MECÁNICA	Facilitador: ING. JULIO MARTIN BERNALDEZ
Cuatrimestre: 3 "A"	Periodo Escolar: MAYO-AGOSTO-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Cálculo Diferencial				
Competencia(s) que desarrolla:	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.				
Horas prácticas:	41	Horas teóricas:	19	Horas totales:	60
Objetivo:	El alumno determinará la razón de cambio y la solución óptima en problemas de su entorno, a través del cálculo diferencial para contribuir a la toma de decisiones en el manejo eficiente de los recursos.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. Límites y continuidad 2. La derivada 3. Optimización				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Límites y continuidad	El alumno determinará el límite y continuidad de una función para contribuir a la fundamentación del estudio del cálculo.	Límites Cálculo de límites Continuidad
2. La derivada	El alumno determinará la derivada como razón de cambio en funciones algebraicas y trascendentes, para interpretar la solución de problemas en su entorno.	Introducción a la derivada Reglas de derivación Aplicaciones de la derivada.
3. Optimización	El alumno determinará la solución óptima en problemas de su entorno para contribuir a la toma de decisiones.	Máximos y mínimos Metodología de la optimización

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Límites y continuidad	Duración (Horas)*:	12
Objetivo de unidad:	El alumno determinará el límite y continuidad de una función para contribuir a la fundamentación del estudio del cálculo.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Definir el concepto y propiedades de: -Límites -Límites laterales Explicar la representación de límites a través de tablas de valores y gráficas. Explicar las técnicas analíticas en el cálculo de límites por: -Sustitución -Factorización -Racionalización Identificar la representación del límite de una función, en el intervalo analizado, en software. Explicar el concepto y teoremas de continuidad. Identificar los conceptos de: -Límite infinito -Límite al infinito -Asíntotas Explicar la técnica del cálculo de límites infinito y al infinito.	Representar los límites y límites laterales en tablas y gráficas. Determinar los límites por las técnicas analíticas. Validar el cálculo del límite de una función en software Representar las asíntotas de una función gráficamente. Determinar la continuidad de una función. Validar mediante software los elementos de continuidad de una función.	Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elabora un portafolio de evidencias que integre un ejercicio de cada una de las técnicas: - Predicción del límite por tabulación - Comparación de la tabulación con el cálculo analítico de los límites			

- Determinación de la continuidad de función
- Verificación en software de la existencia de continuidad

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los conceptos de límite y continuidad de una función	Conocer el procedimiento de cálculo de límites.	Calcular el límite de una función
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Software especializado	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Ilustraciones, Analogías, Demostraciones	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Team-teaching	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Organigramas, Técnica heurística , Resumen	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Informes	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	15 %
	Dibujos	Escala estimativa	15 %
	Pruebas de Rendimiento	Guía de observación	25 %
	Portafolio de evidencias	Guía de observación	25 %
	Otro	Examen	20 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	19/06/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	La derivada	Duración (Horas)*:	32
Objetivo de unidad:	El alumno determinará la derivada como razón de cambio en funciones algebraicas y trascendentes, para interpretar la solución de problemas en su entorno.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Identificar la derivada como: -Límite -Pendiente -Recta tangente -Razón de cambio Definir el concepto de diferencial y la derivada Explicar la interpretación geométrica de una derivada en software. Explicar las reglas de derivación de funciones algebraicas y trascendentes: -Básicas: Potencia, producto y cociente -Regla de la cadena -Logarítmicas -Exponenciales -Trigonométricas -Inversas -Implícita Relacionar la regla de derivación de acuerdo al tipo de función. Identificar el proceso de obtención de la razón de cambio en forma diferencial. Identificar la derivada como razón de cambio en diferentes contextos. Interpretar los resultados de derivación en el contexto del problema	Determinar la derivada de una función como: - Límite - Pendiente de la recta tangente - Razón de cambio Interpretar geoméricamente una derivada en software Determinar la derivada de funciones considerando todas sus reglas. Determinar la expresión de la razón de cambio en forma diferencial. Determinar razones de cambio y su interpretación en situaciones de su entorno.	Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elabora portafolio de evidencias que integre: * Compendio de 20 ejercicios donde aplique las diferentes			

reglas de derivación

* Reporte a partir de un problema de su entorno donde se considere:

- Identificación de la función que involucre las variables que describen el fenómeno o suceso
- Determinación y valuación de la razón de cambio, aplicando las reglas de derivación que correspondan
- Interpretación de los resultados del problema

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar el concepto de derivada como la pendiente de la recta tangente a una curva.	Conocer e interpretar las fórmulas para derivar funciones.	Derivar funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Resolución de problemas mediante la derivada.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Calculadora científica	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Analogías, Simulación, Trabajo cooperativo	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Esquemas conceptuales, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Informes	Tipo de Instrumento	
		Escala estimativa	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	30 %
	Pruebas de Rendimiento	Escala estimativa	25 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	25 %
	Otro	Examen	20 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	17/07/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Optimización	Duración (Horas)*:	16
----------------	--------------	---------------------------	----

Objetivo de unidad:	El alumno determinará la solución óptima en problemas de su entorno para contribuir a la toma de decisiones.		
----------------------------	--	--	--

Tipos de Saberes

Saber	Saber Hacer	Ser
Definir los conceptos de: - Valores críticos - Máximos - Mínimos - Concavidad - Puntos de inflexión Explicar los criterios de la primera y segunda derivada, en la obtención de máximos, mínimos y puntos de inflexión. Identificar máximos, mínimos y puntos de inflexión a partir de la representación gráfica en software. Explicar los máximos y mínimos como herramientas de optimización. Explicar la metodología de resolución de un problema de optimización: -Modelar la función a optimizar -Determinar el máximo o mínimo -Interpretar los resultados obtenidos en el contexto del problema	Obtener máximos y mínimos de una función. Determinar la concavidad y puntos de inflexión de una función. Validar los máximos, mínimos y puntos de inflexión de una función, con el criterio de la primera y/o segunda derivada y con software. Resolver problemas de optimización relacionados a su entorno.	Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo Analítico Proactivo Sistemático Trabajo colaborativo Responsable Honesto Ético Respeto Objetivo

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de una situación dada sobre su entorno, elaborar un reporte sobre la optimización que contenga: - Argumentación de la solución factible del problema - Variables, condiciones, teoremas o fórmulas a considerar - Función que describa el problema
--

- Máximo o mínimo de la función con el criterio de la primera derivada
- Validación del resultado obtenido por el criterio de la segunda derivada analíticamente y en software
- Interpretación de la solución óptima del problema

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los conceptos de máximo y mínimo de una función a través del criterio de la primera y de la segunda derivada.	Calcular los valores máximo y mínimo de una función.	Resolver problemas de máximos y mínimos.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual, Equipo de laboratorio de cómputo	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Ilustraciones, Demostraciones	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Discusión en pequeños grupos	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas, Técnica heurística , Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE				
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación		
Evaluación Diagnóstica:	Informes	Tipo de Instrumento		
		Lista de Cotejo o verificación		
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)	
		Informes	Lista de Cotejo o verificación	30 %
		Portafolio de evidencias	Rúbrica	50 %
		Otro	Examen	20 %
			100 %	
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	19/08/2020			
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)				
Objetivo:				
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:				
Componentes del proyecto:				

ING. JULIO MARTIN BERNALDEZ

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. GILDARDO GARCÍA ACOSTA

Vo. Bo. del Director del PE

30/04/2020

Fecha de elaboración