

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MECATRÓNICA	Facilitador: ING. DAVID PIOQUINTO BELTRÁN
Cuatrimestre: 3 "D"	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. I. Límites y continuidad 2. II. La derivada 3. III. 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. I. 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. II. 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. III. 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

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

Unidad:	I. 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	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elaborará un portafolio de evidencias que integre un ejercicio de cada una de las técnicas:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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
1. Comprender los conceptos de límites, límites laterales y su representación en tablas de valores y gráficas. Comprender el procedimiento de cálculo de límites por técnicas analíticas	2. Identificar el procedimiento de representación del límite de una función en software matemático	3. Identificar los teoremas de continuidad, Comprender las técnicas de cálculo de límites infinito y al infinito
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, Portafolio de Evidencias, Lista de cotejo	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Escala estimativa	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Diario de clase	40 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	25/05/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	II. 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	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elaborará 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
1. Identificar la derivada de una función y su representación, física y geométrica.	2. Comprender las reglas de derivación con base al tipo de función: algebraica o trascendente. Describir la razón de cambio en su forma diferencial.	3. Resolver problemas físicos valuando la derivada como razón de cambio.
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, Portafolio de Evidencias, Lista de Cotejo	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Escala estimativa	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Diario de clase	40 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	16/06/2020		

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

Unidad:	III. 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

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de una situación dada sobre su entorno, elaborará 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
1. Analizar los valores críticos de una función: máximos, mínimos y puntos de inflexión. Comprender los criterios de la primera y segunda derivada en la obtención de máximos, mínimos y puntos de inflexión	2. Relacionar los valores críticos en la construcción de la gráfica 4. Comprender la metodología de optimización	3. Interpretar los valores críticos de la función del problema a optimizar
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, Diario de Clase, Lista de Cotejo	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Escala estimativa	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Diario de clase	40 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	17/08/2020		
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)			
Objetivo:			
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:			
Componentes del proyecto:			

ING. DAVID PIOQUINTO BELTRÁN

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

M.A. ALDRIN TREJO MONTUFAR

Vo. Bo. del Director del PE

29/04/2020

Fecha de elaboración