

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Agosto-Diciembre 2024

Nombre de la asignatura: Calculo Diferencial
Plan de Estudios: IEME -2010-210
Clave de la asignatura: ACF-2031
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos:3-2-5

1. Caracterización de la asignatura

La importancia del estudio del Cálculo Diferencial radica principalmente en proporcionar las bases para los temas en el desarrollo de las competencias del Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales y asignaturas de física y ciencias de la ingeniería, por lo que se pueden diseñar proyectos integradores con cualquiera de ellas.

La característica más sobresaliente de esta asignatura es que en ella se estudian las bases sobre las que se construye el cálculo diferencial. Utilizando las definiciones de función y límite se establece uno de los conceptos más importantes del cálculo: la derivada, que permite analizar razones de cambio y problemas de optimización, entre otras. La derivada es tema de trascendental importancia en las aplicaciones de la ingeniería.

2. Intención Didáctica

El estudiante debe desarrollar la habilidad para modelar situaciones cotidianas en su entorno. Es importante que el estudiante valore las actividades que realiza, que desarrolle hábitos de estudio y de trabajo para que adquiera características tales como: la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

El Cálculo Diferencial contribuye principalmente para el desarrollo de las siguientes competencias genéricas: de capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, habilidad para trabajar en forma autónoma, habilidades en el uso de las TIC's, capacidad crítica y autocrítica y la capacidad de trabajo en equipo.

3. Competencia de la asignatura

Plantea y resuelve problemas utilizando las definiciones de límite y derivada de funciones de una variable para la elaboración de modelos matemáticos aplicados.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1

Descripción: Analiza la definición de función real e identifica tipos de funciones y sus representaciones gráficas para plantear modelos.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
Encuadre	<p>El estudiante investiga los conceptos básicos y clasificación de las funciones.</p> <p>Realiza e identifica los distintos tipos de funciones a través de un cuadro sinóptico.</p>	<p>Realiza una presentación oral del subtema explicando los conceptos básicos de las funciones.</p> <p>Define los criterios para la búsqueda de la información.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades en el uso de las TIC's.</p>	9-6 horas



<p>1 Funciones</p> <p>1.1 Los números reales y sus subconjuntos.</p> <p>1.2 Intervalos en los reales y su representación gráfica.</p> <p>1.3 Definiciones básicas: variable (dependiente e independiente), relación, función, dominio y rango.</p> <p>1.4 Función real de variable real y sus distintas representaciones (analítica, numérica, gráfica y verbal).</p> <p>1.5 Funciones algebraicas: polinomiales y racionales.</p> <p>1.6 Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.</p> <p>1.7 Funciones definidas por partes.</p> <p>1.8 Operaciones con funciones:</p>	<p>Presenta una evaluación donde demuestra la capacidad de identificar correctamente los tipos de funciones y su gráfica de acuerdo a los criterios establecidos.</p>	<p>Genera un debate en grupo los conceptos básicos, tipos y representación gráfica de las funciones y forma mesas de trabajo.</p> <p>Genera una evaluación para demostrar que los estudiantes puedan identificar los tipos de función y su gráfica.</p>		
<p>Adición</p> <p>Sustracción</p> <p>Multiplicación</p> <p>División</p> <p>Composición</p> <p>1.9 Transformaciones rígidas y no rígidas.</p> <p>1.10 Funciones pares, impares y ni par ni impar.</p> <p>1.11 Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva.</p> <p>1.12 La función inversa.</p> <p>1.13 La función implícita.</p> <p>1.14 Formulación de funciones como modelos matemáticos en diferentes contextos.</p> <p>1.15 Modelación de fenómenos (físicos, químicos, económicos...) como funciones.</p>	<p>Resuelve ejercicios prácticos aplicando operaciones entre los distintos tipos de funciones y expresa adecuadamente su representación gráfica de cada uno.</p>	<p>Proporciona los criterios de clasificación de los distintos tipos de funciones y realiza ejercicios de ejemplo en clase. Además, expone y presenta ejercicios de funciones en las que se reconozcan las características básicas de cada una de ellas.</p> <p>Propone casos que impliquen soluciones a través del planteamiento de funciones.</p> <p>Sugiere casos reales para el planteamiento de modelos que impliquen funciones</p>		



	<p>Modela problemas reales los representa la mediante una función de variable real.</p>			
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>A.- Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.</p>	20%
<p>B.- Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista</p>	30%
<p>C.- Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.</p>	50%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para</p>	95-100

		participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su

							punto de vista
Examen escrito	50	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N. A.	Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No.:

2

Descripción:

Utiliza la definición de límite de funciones para determinar analíticamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo y muestra gráficamente los diferentes tipos de discontinuidad.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
2 Límites y continuidad 2.1 Introducción al concepto de límite de una función de variable real: 2.1.1 Definición intuitiva de límite 2.1.2 Concepto de indeterminación y sus distintas formas:	Realiza una investigación documental sobre el concepto, definición e interpretación de límite de una función de variable real y crea un formulario donde se presenten sus características, propiedades.	Define los criterios para la búsqueda de la información. Explica y define los conceptos básicos de los límites, así como sus propiedades y formas de calcularlos Explica y presenta soluciones para encontrar el límite de cualquier función.	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las TIC's. Capacidad de trabajo en equipo	9-6 horas

<p>2.1.3 Cálculo de límites por métodos tabular y gráfico.</p> <p>2.1.4 Propiedades de los límites.</p> <p>2.2 Cálculo de límites por métodos algebraicos:</p> <p>2.2.1 Límites laterales.</p> <p>2.2.2 Límites de funciones racionales.</p> <p>2.2.3 Límites de funciones trascendentes:</p> <p>2.2.3.1. Trigonométricas.</p> <p>2.2.3.2. Exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.3.4 Límites infinitos y al infinito.</p> <p>2.3 Continuidad en un punto y en un intervalo.</p> <p>2.4 Tipos de discontinuidades.</p>	<p>Determina analíticamente y representa gráficamente el cálculo de límites de cualquier función de variable real.</p> <p>Resuelve problemas que impliquen la aplicación de los límites de una función: asíntotas, continuidad y realiza su representación gráfica.</p>	<p>Explica a través de ejercicios prácticos la aplicación de los límites de una función así como su expresión gráfica.</p>		
--	---	--	--	--

--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>A.- Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.</p>	20%
<p>B.- Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustenta su punto de vista</p>	30%
<p>C.- Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.</p>	50%

Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
		<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 6. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p>	95-100

Competencia alcanzada	Excelente	<p>7. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>8. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>9. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>10. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores	N. A.

		definidos en desempeño excelente.	
--	--	-----------------------------------	--

Matriz de evaluación

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.22	N. A.	Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista
Examen escrito	50	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N. A.	Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No.: 3

Descripción: Utiliza la definición de límite de funciones para determinar analíticamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo y muestra gráficamente los diferentes tipos de discontinuidad.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>3.La derivada</p> <p>3.1 Interpretación de la derivada:</p> <p>3.1.1 El problema de la recta tangente</p> <p>3.1.2. La velocidad instantánea.</p> <p>3.2 Incrementos y razón de cambio</p> <p>3.3 Definición de derivada como límite de un cociente diferencial usando la regla de los cuatro pasos.</p> <p>3.4: Cálculo de derivadas de:</p> <p>3.4.1 Potencias y sumas.</p> <p>3.4.2 Productos y cocientes.</p> <p>3.4.3 Regla de la cadena.</p> <p>3.4.4 Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas.</p> <p>3.4.5 Funciones logarítmicas y exponenciales.</p> <p>3.4.6 Funciones hiperbólicas.</p> <p>3.5 Derivada de funciones implícitas.</p> <p>3.6 Derivadas de orden superior.</p>	<p>Realiza una investigación documental sobre el concepto, definición e interpretación de límite de una función de variable real y crea un formulario donde se presenten sus características, propiedades.</p> <p>Determina analíticamente y representa gráficamente el cálculo de límites de cualquier función de variable real.</p> <p>Resuelve problemas que impliquen la aplicación de los límites de una función: asíntotas, continuidad y realiza su representación gráfica. (Actividad T3-03)</p>	<p>Define los criterios para la búsqueda de la información.</p> <p>Explica y define los conceptos básicos de los límites, así como sus propiedades y formas de calcularlos</p> <p>Explica y presenta soluciones para encontrar el límite de cualquier función.</p> <p>Explica a través de ejercicios prácticos la aplicación de los límites de una función así como su expresión gráfica.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Habilidades en el uso de las TIC's.</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>	9-6 horas

--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A.- Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.	20%
B.- Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustenta su punto de vista	30%
C.- Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.	50%

Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada		Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 11. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 12. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista	95-100

	Excelente	<p>que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>13. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>14. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>15. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista
Examen escrito	50	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N. A.	Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

Competencia No 4

Descripción: Utiliza la definición de derivada para el análisis de funciones y el cálculo de derivadas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>4 Aplicaciones de la derivada 4.1 Teorema de Rolle y teorema del valor medio. 4.2 Función creciente y decreciente.</p>	<p>Realiza una investigación para debatir en grupo y crear un reporte donde identifica y comprende el término e interpretación de una derivada: propiedades, características, reglas, interpretación geométrica, importancia tipos de notación. Comprende el concepto de derivada como la razón de cambio instantáneo y de diferencial de una función. Encuentra la derivada de cualquier función representada en forma: explícita o implícita. Aplicando las reglas y/o métodos correspondientes.</p>	<p>Expone y debate en grupo los conceptos básicos sobre derivadas para comprender de mejor manera el uso de los términos mediante intercambio de ideas. Clasifica, ejemplifica y expone los distintos métodos de resolución de derivadas de cualquier función de forma implícita, explícita de orden superior.</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Habilidades en el uso de las TIC's.</p>	<p>9-6 horas</p>

<p>4.3 Valores extremos máximos y mínimos de una función. 4.4 Criterio de la primera derivada para máximos y mínimos. 4.5 Concavidad y puntos de inflexión de funciones. 4.6 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos. 4.7 Análisis de la variación de una función. Graficación. 4.8 Razones de cambio relacionadas. 4.9 Problemas de optimización. 4.10 Definición de diferencial. 4.11 Cálculo de aproximaciones usando diferenciales. 4.12 La regla de L'Hôpital.</p>	<p>Encuentra la derivada de cualquier función representada en forma: explícita o implícita. Aplicando las reglas y/o métodos correspondientes. Encuentra la derivada de cualquier función representada en forma: de orden superior. Aplicando las reglas o métodos correspondientes. Identifica derivadas de una función aplicando las reglas los distintos métodos (solución analítica y gráfica con las distintas notaciones). Presenta una evaluación donde demuestra la capacidad de calcular correctamente la derivada de una función y su gráfica de acuerdo a los criterios establecidos.</p>	<p>Genera una evaluación que los estudiantes demuestren que pueden identificar la derivada de una función y su representación gráfica.</p>		
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>A.- Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.</p>	20%
<p>B.- Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. .-Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustenta su punto de vista</p>	30%
<p>C.- Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.</p>	50%

Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>16. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>17. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>18. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>19. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>20. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100

	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad análisis para la resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita; Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Mediante la actividad se fomenta la coevaluación del grupo.
Problemario (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	N. A.	Capacidad de análisis y síntesis, habilidad en el uso las TIC, Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en clases. Se apoya en tutoriales, bibliografía, documentales, etc. Para sustentar su punto de vista



Examen escrito	50	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	N. A.	Demuestra conocimientos y dominio de los temas de la unidad e incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr competencia.
	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	N. A.	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

<p>Cálculo Diferencial. México. Alfaomega (2019).</p> <ul style="list-style-type: none">• Anton, H. (2009). Cálculo: trascendentes tempranas. (2ª. Ed.). México. Limusa.• Ayres, F. (2010). Cálculo. (5ª. Ed.). México. McGraw-Hill.• Larson, R. (2010). Cálculo combo. (9ª. Ed.). México. McGraw Hill.• Mera. (2013). Cálculo diferencial e integral. México. McGraw-Hill.• Stewart, J. (2013). Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. (7ª. Ed.). México. Cengage Learning.• Thomas, G. B. (2012). Cálculo de una variable con código de acceso MyMathlab.	<p>Internet, laptop, classroom, Google meet, Tutoriales.</p>
---	--

6. Calendarización de evaluación (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP			ES				ES				ES			ES		ES
TR																
SD			SD				SD				SD			SD		SD

TP= Tiempo planeado
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real
EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 19 DE AGOSTO DE 2024

ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL

Nombre y firma del profesor

M.C TONATIUH SOSME SANCHEZ

Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico