



Universidad Autónoma de Nayarit
Área Económico-Administrativa
Licenciatura en Economía

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Calculo diferencial	EAEC 304
---------------------	----------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

--

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Métodos Cuantitativos

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Métodos Cuantitativos	Curso -taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
45	29	22	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo de 2012	Febrero de 2016

ELABORADO POR: Comité Curricular de Economía	ACTUALIZADO POR: Propuesta presentada a la Academia de Métodos Cuantitativos por Dra. María Lourdes Montes Torres En revisión para su aprobación por la Academia
---	---

2. PRESENTACIÓN

El desarrollo del cálculo diferencial surge y alcanza su máximo avance gracias a la Geometría Analítica. Está basado en el sistema de los números reales y sus propiedades, así como también en el concepto de función el cual desempeña un papel indispensable en el cálculo.

El cálculo diferencial se presenta con la intención de resolver los problemas de pendiente, sin embargo, posteriormente alcanza gran utilidad en problemas de carácter físico, biológico, económico y químico, es decir, de cuerpos o partículas en movimiento, tasas de crecimiento, ganancia marginal y velocidad de disolución, respectivamente.

De acuerdo con lo anterior el estudio del cálculo diferencial proporcionará al estudiante de la licenciatura en Economía una herramienta matemática que se convierta en una base fundamental para la comprensión de otras asignaturas del plan de estudio de su carrera, esta unidad de aprendizaje contribuye además en la formación y desarrollo del razonamiento analítico, lógico, deductivo y crítico del alumno.

De ahí la importancia de la unidad de aprendizaje denominada Calculo Diferencial en el plan de estudios del Programa Académico de Economía.

La unidad de aprendizaje de Cálculo Diferencial se ubica en el tercer periodo del Mapa Curricular de Economía es una unidad de aprendizaje disciplinar-profesionalizante tiene como antecedente a la unidad de aprendizaje de Matemáticas, y se relaciona con todas las unidades de aprendizaje del área de conocimiento de Matemáticas.

Para cursar la unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con conocimiento de geometría analítica, trigonometría, dominio del álgebra, teoría de conjuntos y lógica. Esta unidad de aprendizaje es un prerrequisito para la unidad de aprendizaje de Cálculo Integral.

Se dedica un total de 74 horas presenciales y 22 horas de trabajo independiente las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Construir e interpretar modelos matemáticos mediante el uso de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión de situaciones reales, hipotéticas o formales.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<p>Conocer los conceptos básicos de la teoría de funciones continuas</p> <p>Conocer las funciones y su comportamiento gráfico comprendiendo sus límites y tendencias.</p> <p>Conocer y dominar los conceptos básicos del cálculo diferencial para funciones reales de variable real.</p> <p>Conocer los conceptos básicos de funciones cóncavas o convexas de una variable real.</p>
Saberes Prácticos	<p>Interpretar el comportamiento gráfico de una función por el grado polinomial que presente.</p> <p>Calcular límites de funciones y demostrarlos principales teoremas para funciones continuas.</p> <p>Calcular y clasificar extremos de funciones derivables.</p> <p>Aplicar las condiciones de primer orden para clasificar extremos de funciones cóncavas y convexas.</p> <p>Analizar las relaciones entre dos o mas variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p>
Saberes Metodológicos	<p>Aplicar las técnicas y métodos del cálculo diferencial para hallar los extremos de una función.</p>
Saberes Formativos	<p>Trabajar en equipo y asumir el compromiso del trabajo responsable de su aprendizaje.</p> <p>Adquirir normas de valores y ética que le permiten desenvolverse con solvencia en el desempeño de sus funciones.</p> <p>Poseer la capacidad para la toma de decisiones de acuerdo al análisis en la distribución de recursos.</p> <p>Desarrollar una cultura de autoaprendizaje y habilidades para la investigación continua que complemente las aprendidas en la unidad de aprendizaje y fortalezca así su formación integral.</p>

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

Temas y subtemas	
Unidad I	
Límites y continuidad	
1.1 Límite de una función	2
1.2 Propiedad de los límites	4
1.3 Cálculo de límites	4
1.4 Límites infinitos y límites al infinito	2
1.5 Funciones compuestas y continuidad	4
1.6 Teorema del valor intermedio y teorema de Weiertrass para funciones continuas	4
1.7 Aplicación práctica (estudio de casos)	4
Unidad II	
Diferenciación	
2.1 Derivada de una función	2
2.2 Interpretación geométrica de la derivada como una pendiente.	2
2.2 Reglas para determinar la derivada.	6
2.3 Usos e interpretación de la derivada	4
2.4 Reglas de la cadena	2
2.5 Teorema del valor medio para derivadas.	2
2.6 Derivadas de orden superior	2
2.7 Aplicación práctica (estudio de casos)	4
Unidad III	
Aplicaciones de la diferenciación	
3.1 Diferenciales	4
3.2 Máximos y mínimos	2
3.2.1 Extremos relativos y absolutos	4
3.2.2 Concavidad	4
3.2.3 Puntos de inflexión	4
3.3 Aplicación práctica (estudio de casos)	6

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición Oral
Ejercicios en el aula
Lecturas obligadas
Trabajos de investigación
Solución de un cuadernillo de ejercicios.
Seguimiento al cuadernillo o antología
Dinámicas grupales
Revisión de video tutoriales (aula invertida)
Revisión de objetos de aprendizaje (aula invertida)
Uso de la herramienta tecnológica para el modelado gráfico para facilitar su interpretación y simulación en la resolución de problemas presentes en su contexto.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Participación en el aula (Solución de ejercicios y casos prácticos en la pizarra) ...	15%
Evaluación Colegiada (Examen escrito departamental)	30%
Trabajo de equipo (resolución de problemas y trabajos de investigación)	20%
Cuadernillo de Ejercicios y Trabajos individuales	10%
Caso integrador.....	25%

8. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Criterio Evaluado	Evidencia de Aprendizaje	Calificación Cuantitativa mínima
Participación en Aula	<ul style="list-style-type: none"> — Participación argumentativa con base a los saberes teóricos recibidos. — Contar con al menos el 80% de asistencia a clase. — Aporta los conocimientos que investigó. 	60
Evaluación colegiada (Examen escrito departamental)	<ul style="list-style-type: none"> — Responde correctamente a los reactivos que se le presentan en el examen escrito 	60 promedio de todas las evaluaciones escritas
Trabajo de equipo	<ul style="list-style-type: none"> — Participa activamente en las dinámicas de equipo. — Propone maneras de resolución a los ejercicios que se le asignan al equipo. — Es tolerante y respetuoso con 	60

	<ul style="list-style-type: none"> opiniones distintas a la suya — Aporta de manera propositiva en el trabajo de equipo. — Presenta resultados en plenaria, promoviendo el análisis y discusión de las formas de resolver la situación didáctica. — Participa en la elaboración del trabajo a entregar. 	
Cuadernillo de Ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> — Resuelve correctamente los ejercicios contenidos en el cuadernillo — Realiza la resolución de al menos el 80% de los ejercicios contenidos en el cuadernillo. — Reflexión analítica sobre los conocimientos adquiridos en el curso. — Entrega en tiempo y forma el trabajo realizado. 	60
Caso Integrador	<ul style="list-style-type: none"> — Explica la resolución del caso práctico con claridad. — Explica sus ideas y procedimientos. — Investiga y propone mas de una solución. — Argumenta el resultado de la solución. — Entrega en tiempo y forma el trabajo realizado. 	60

**** Tener un mínimo de 60 en cada criterio y acumular al menos el 60 de calificación del curso taller (No son excluyentes).**

9. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

- | |
|---|
| <p>[1] Cálculo Diferencial e Integral, Edwin J Purcell Pearson 9va Edición</p> <p>[2] Cálculo Diferencial para cursos con enfoque por competencias Jorge Luis Gil Sevilla Pearson 2013</p> <p>[3] Cálculo Diferencial e Integral Granville Limusa 2012</p> <p>[4] El Cálculo Louis Leithold Oxford University Press 2009</p> <p>[5] Matemáticas con Aplicaciones Cálculo Integral de una Variable, Cálculo Diferencial de Varias Variables y Álgebra Matricial Dora E Cienfuegos Zurita Cengage Learning 2014</p> |
|---|

[6] Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Económicas Adelfo Segura Vázquez Editorial Patria 2012

[7] Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencia Frank S. Budnick Mc Graw Hill 2007

[8] Matemáticas para Administración y Economía Ernest F. Haeussler Jr. Pearson 2008

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

G. ZILL Denis, Cálculo con Geometría Analítica, Editorial Iberoamérica, México, 1987.

FRANK S. BUDNICK. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Tercera Edición. Ed. Mc Graw Hill. (1990)

10. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Competencias Docentes en General

- Capacidad para planificar el proceso de enseñanza aprendizaje
- Competencia comunicativa
- Alfabetización tecnológica y manejo didáctico de las nuevas tecnologías
- Tutoría y acompañamiento a los estudiantes.

Competencias profesionales del docente de matemáticas y criterios para la impartición de la unidad de aprendizaje:

- Ser miembro activo de la Academia de Métodos Cuantitativos Interdisciplinar de los Programas Académicos de Economía, Informática y Sistemas Computacionales.
- Tener las competencias matemáticas requeridas para la impartición del curso.
- Conocimiento epistemológico del contenido.
- Elementos socioculturales en la educación de la matemática.
- Manejo y dominio en la impartición de cursos en la línea de formación a la que pertenece esta unidad de aprendizaje.
- Análisis y selección de contenidos.
- Diseños de evaluación
- Análisis de secuencias didácticas

