UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	**PROGRAMA OFICIAL DE CURSO** **(Pregrado y Posgrado)**
	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1. INFORMACIÓN GENERAL

Unidad Académica:	Facultad de Ciencias Económicas		
Programa académico al que pertenece:	Economía		
Programas académicos a los cuales se ofrece el curso:	Economía		
Vigencia:	2022-1 y 2022-2	**Código curso:**	1504102
Nombre del curso:	Matemáticas II		
Área o componente de formación del currículo:	Básica		
Tipo de curso:	Teórico - práctico	**Créditos académicos[1]:**	4
Características del curso:	Validable ☒ Habilitable ☒ Clasificable ☐ Evaluación de suficiencia ☐		
Modalidad del curso:	Presencial		
Pre-requisitos:	1504101 Matemáticas I		
Co-requisitos:	Co-requisitos con nombre y código MARES.		
Horas docencia directa:	4	**Horas de trabajo independiente :**	8
Horas totales del curso:	12		
Profesor(a) que elaboró: **Lina Grajales**		**Correo electrónico:** **lina.grajales@udea.edu.co**	

2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Descripción general y justificación del curso:

Se ofrece a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas un espacio de estudio y reflexión sobre conceptos y herramientas propios del cálculo infinitesimal, de modo que puedan establecer relaciones variacionales de tipo analítico, numérico o gráfico, y con el fin de abordar problemas que son de interés de la condición humana o de interés con su saber específico.

El cálculo infinitesimal proporciona en la actualidad una gama de conceptos fundamentales y técnicas avanzadas de tipo analítico y gráfico, que en conjunto permiten la modelación de problemas de gran interés en distintos campos teóricos y aplicados, y en particular aquellos relacionados con las ciencias económicas. Así, desde los cursos Matemáticas I, II y III, se abordan tópicos relacionados con ésta área de estudio, orientados a (i) la comprensión del concepto de Aproximación Local, (ii) al estudio de sus manifestaciones en diferentes campos de las ciencias

[1] El número de créditos y la intensidad horaria debe estar acorde con el plan de estudios del programa para el que fue diseñado el curso.

económicas, para la formulación y solución de problemas específicos, y (iii) al estudio y práctica de un conjunto de técnicas o herramientas eficientes y eficaces que acompañan la modelación de situaciones de interés para el ser humano, las cuales pueden consistir en el estudio de la variación de una función cuando sus componentes o variables de las que depende también varían.

Los cursos mencionados antes, posibilitan el desarrollo de competencias y saberes de tipo analítico, sintético, operativo, interpretativo y gráfico frente al concepto central de Aproximación Local. Este concepto general se manifiesta a su vez en los conceptos de lógica matemática, teoría de conjuntos, álgebra, trigonometría, función, límite de una función, continuidad y diferenciación de una función real con una y varias variables reales, integración de una y varias variables reales, sucesiones y series, función multivariada, límites de funciones multivariadas, continuidad de funciones multivariadas, diferenciación parcial y total, integración múltiple, y ecuaciones diferenciales ordinarias, motivados por el análisis de problemas que modelan fenómenos del mundo real aplicados a las ciencias económicas. Por otra parte, el concepto de Aproximación Local invoca la introducción de nuevas tecnologías a los escenarios escolares para provocar reacciones mediadoras del sistema didáctico. Esto permite transformar las prácticas entre el estudiante, el profesor y el saber específico, particularmente en el planteamiento, solución y resolución de problemas complejos de las ciencias que involucran el cálculo de límites, derivadas e integración mediante el uso de computadores.

Objetivo general:

Estudiar los elementos básicos de las aplicaciones de la derivada, la integración, las ecuaciones diferenciales, los métodos numéricos y el cálculo infinitesimal de varias variables; como medios para abordar la solución de problemas que sean pertinentes a las ciencias económicas.

Objetivos específicos:

1. 1. Conocer y aprender a utilizar las principales técnicas del cálculo diferencial de funciones de una y varias variables en aplicaciones a las ciencias económicas. 2. Presentar herramientas de aplicación alrededor del concepto de derivada. 3. Presentar el concepto de integral y sus aplicaciones. 3. Presentar algunos conceptos de funciones trascendentes y ecuaciones diferenciales. 4.Entender los conceptos del cálculo diferencial de funciones de varias variables.

Contenido: 1. Aplicaciones a la derivada. 2. La integral definida.3. Funciones trascendentes. 4.Derivadas para funciones de dos variables.

Unidades:	Temas:	Subtemas:
Aplicaciones a la Derivada	Aplicaciones a la Derivada	1. Repaso de derivación. 2. Solución numérica de ecuaciones, el método de Newton. 3. Extremos en un intervalo. Funciones crecientes y decrecientes y criterio de la primera. 4. Concavidad y el criterio de la segunda derivada. 5. Problemas de optimización aplicados a la economía. 6. Gráficas de funciones usando las herramientas del cálculo. 7. Teorema de Rolle y teorema del valor medio. 8. Antiderivadas e integración indefinida.
La Integral Definida	La Integral Definida	1. Introducción al área. 2. Suma de Riemann y la integral definida. 3. El primer y segundo teoremas fundamentales del cálculo. El teorema del valor medio para integrales. 4. Integración por sustitución. 5. Área de una región entre dos curvas.
Funciones Trascendentes	Funciones Trascendentes	1. Integración de funciones logarítmicas y exponenciales. 2. Funciones trigonométricas inversas, derivación e integración.

		3. Ecuaciones diferenciales. Crecimiento y decaimiento exponencial.
Derivadas para Funciones de varias variables	Derivadas para Funciones de varias variables	1. Funciones de dos o más variables. Dominio y curvas de nivel. 2. Límites y continuidad de funciones de varias variables. 3. Derivadas parciales. La regla de la cadena y derivación parcial implícita. 4. Derivadas direccionales y gradientes. 5. Extremos de funciones de dos variables. 6. Multiplicadores de Lagrange.

3. METODOLOGÍA

La clase conservará la modalidad magistral, complementada con el uso del software apropiado para la solución de problemas de interés teórico y práctico, además se complementará con el uso de la plataforma virtual de aprendizaje Moodle, con la cual se espera que los estudiantes complementen lo visto en clase y autogestionen su proceso de aprendizaje. Sin embargo, se caracteriza en que cada nuevo concepto se irá desarrollando con base en conocimientos que el estudiante ya posee de su formación básica secundaria y de conocimientos surgidos de su propia experiencia, sobre los cuales se intenta construir el nuevo concepto hasta llegar a su formalización y a su aplicación a situaciones nuevas para el estudiante en el contexto de su formación y programa académico. En este proceso se estimula e induce al estudiante a que sea él mismo quien auto dirija la construcción del concepto con su participación en clase, revisión del espacio virtual, esfuerzo personal y compromiso. El profesor será quien oriente dicha auto dirección presentando los conceptos utilizando el lenguaje corriente y geométrico. Por medio de la plataforma el estudiante tendrá acceso a talleres, videos, tareas, foros, chat, guías de estudio y de autoevaluación, además de un resumen de todas las sesiones de clase. Por tanto el estudiante debe comprometerse a utilizar la herramienta virtual paralelo a la asistencia a la clase magistral.

Se realizan cuatro exámenes parciales donde los dos primeros son del 20% y los dos últimos del 30%. Los exámenes serán distribuidos así:

- El primer examen parcial se evalúan los temas 1 de la Unidad 1 hasta el tema 6 de la Unidad 1
- El segundo examen se evalúan los temas 7 de la Unidad 1 hasta el tema 4 de la Unidad 2.
- El tercer examen parcial se evalúan los temas 5 de la Unidad 2 hasta la Unidad 3.
- El cuarto examen parcial se evalúa la Unidad 4.

Actividad de evaluación	Porcentaje	Fecha
Parcial No.1	20%	Cuarta semana
Parcial No.2	20%	Octava semana
Parcial No.3	30%	Undécima semana
Parcial No. 4	30%	Décima sexta semana

Actividades de asistencia obligatoria[2]:
Asistencia del 80% de las actividades programadas. 20% de inasistencia. (Art. 78 del reglamento estudiantil)
De conformidad con el artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30% de faltas de asistencia en un curso sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0)

Bibliografía:

- Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Cuarta edición, 2002.
- Demana, Franklin D., Waits Bert K., Foley Gregory D., Kennedy Daniel. Precálculo. Gráfico, numérico y algebraico. Peason – Addison Wesley. Séptima Edición, 2007.
- Purcell, Edwin. Dale, Varberg y Steven E. Rigdon. Cálculo. Pearson - Prentice-Hall. Novena edición, 2007.
- Simons, Geroge, F. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Segunda Edición, 2002.
- Stewart, James. Cálculo Conceptos y contextos. Editorial Thomson. Tercera edición, 2006.

Sydsaeter, Knut. Hammond, Peter. J. Matemáticas para el análisis económico. Pearson – Prentice-Hall. Primera edición, 1966.

4. Profesores

Nombres y Apellidos	Dependencia	Formación en pregrado y posgrado	Unidad N°	N° Horas	Fechas
Jayson Leandro Mejia Montoya Ivan Darío Buitrago Carmona Alexánder Sánchez Betancur Jaime Alejandro Puerta Salazar Pedro Antonio Salas Restrepo	Departamento de Estadísticas y matemáticas		todas	64	2022

5. Aprobación del Consejo de Unidad Académica

Aprobado en Acta 2022-07 del 18 de abril de 2022

Jenny Moscoso Escobar		Vicedecana
Nombre Completo Secretario del Consejo de la Unidad Académica	**Firma**	**Cargo**

[2] De conformidad con el artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30% de faltas de asistencia en un curso sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0)

1504102_Matematicas_ II

Informe de auditoría final 2022-09-13

Fecha de creación:	2022-09-12
Por:	Departamento de Economía Facultad de Ciencias Económicas (departamentoeconomia@udea.edu.co)
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAPrSlsFhtv-LUMC44GP0yTHFm9LZZyLmF

Historial de “1504102_Matematicas_ II”

Departamento de Economía Facultad de Ciencias Económicas (departamentoeconomia@udea.edu.co) ha creado el documento.
2022-09-12 - 16:02:21 GMT

El documento se ha enviado por correo electrónico a jenny.moscoso@udea.edu.co para su firma.
2022-09-12 - 16:02:43 GMT

jenny.moscoso@udea.edu.co ha visualizado el correo electrónico.
2022-09-13 - 13:30:44 GMT

El firmante jenny.moscoso@udea.edu.co firmó con el nombre de Jenny Moscoso Escobar
2022-09-13 - 13:30:58 GMT

Jenny Moscoso Escobar (jenny.moscoso@udea.edu.co) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2022-09-13 - 13:31:00 GMT. Origen de hora: servidor.

Documento completado.
2022-09-13 - 13:31:00 GMT