

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

APROBADO EN EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. ACTA 2016-I-07 DEL 16 DE MAYO DE 2016

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS VERSIÓN 7

NOMBRE DE LA MATERIA	MATEMÁTICAS III
PROFESOR	Alejandro Vasco Dávila (alejandrovascod@gmail.com)
OFICINA	Sala de Cátedra
HORARIO DE CLASE	M – J : 8 – 10
PROFESOR	Catalina Cortés Vélez (catalina.cortes@hotmail.com)
OFICINA	Sala de Cátedra
HORARIO DE CLASE	L – W : 10 – 12
PROFESOR	Diego Fernando Manco (diego.kic@gmail.com)
OFICINA	Sala de cátedra
HORARIO DE CLASE	W – V : 16 – 18
PROFESOR	Luis Eduardo Tobón (luiseduardotobon@yahoo.es)
OFICINA	Sala de Cátedra
HORARIO DE CLASE	W – V : 6 – 8
PROFESOR	Jaime Alejandro Puerta (japuestas@unal.edu.co)
OFICINA	Sala de Cátedra
HORARIO DE CLASE	W – V : 12 – 14

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	1504103
Semestre	III
Área	Matemáticas
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	3
Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Profesional
Validable	SI
Habilitable	SI
Clasificable	NO
Requisitos	1504102 Matemáticas II
Correquisitos	Ninguno
Programa a los cuales se ofrece la materia	Versión 7 de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Propósito 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.
Justificación:	El cálculo infinitesimal proporciona en la actualidad una gama de conceptos

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	<p>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 naturales y sociales, y de la ingeniería, 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.</p> <p>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 función, límite de una función, continuidad y diferenciación de una función real con una variable real, integración, 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.</p> <p>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 ordenadores.</p> <p>Como consecuencia de lo anterior, el curso de Matemáticas III busca aportar a la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas desde espacios de estudio y reflexión del concepto de aproximación local, en el cual se conjuguen los conceptos y las aplicaciones de: la integración simple y sus métodos de cálculo, las sucesiones, las series, las ecuaciones diferenciales de tipo lineal y la integración multivariada. Tal estudio y reflexión deben proporcionar habilidades de tipo lógico, argumentativo y matemático que permitan interpretar, plantear y resolver problemas de interés para el ser humano, y en especial, de interés en su saber específico.</p>
Objetivo General:	Desarrollar en el estudiante competencias de tipo analítica y sintética, operativa, interpretativa y gráfica en diversos tópicos del cálculo infinitesimal relacionados con los conceptos de integración simple y múltiple, sucesiones, series y ecuaciones diferenciales, motivados por el análisis de problemas que modelan fenómenos del mundo real.
Objetivos Específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y aprender a utilizar las principales técnicas del cálculo integral para funciones de una y varias variables y sus aplicaciones en las Ciencias Económicas. 2. Identificar y resolver las principales formas indeterminadas y su

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	aplicación en el cálculo de integrales impropias. 3. Presentar las ecuaciones diferenciales lineales de primer orden 4. Presentar las funciones trigonométricas inversas. 5. Presentar los conceptos de sucesiones y series infinitas y sus aplicaciones en las Ciencias Económicas.
Contenido Resumido	1. Técnicas de integración y ecuaciones diferenciales 2. Formas indeterminadas e integrales impropias 3. Series Infinitas 4. Integrales de funciones de varias variables

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	1. Técnicas de Integración
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Reglas básicas de integración Integración por partes. Algunas integrales trigonométricas Sustituciones trigonométricas Integración por fracciones parciales Formas indeterminadas y regla de L'Hopital Integrales impropias
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> Larson, Hostetler, Edwards. <i>Cálculo Esencial</i>. Cengage Learning, 2008. Larson, Edwards. <i>Calculus</i>. Ninth Edition, Cengaging Learning - International Edition, 2010 	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	2. Ecuaciones diferenciales
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Variables separables y ecuación logística Ecuaciones lineales de primer orden Campos direccionales y método de Euler
No. de semanas que se le dedicarán a esta	1.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> Larson, Hostetler, Edwards. <i>Cálculo Esencial</i>. Cengage Learning, 2008. Larson, Edwards. <i>Calculus</i>. Ninth Edition, Cengaging Learning - International Edition, 2010 	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	3. Series Infinitas
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Sucesiones. Series infinitas: series geométrica y telescópica. Series positivas: el criterio de la integral. Series positivas: otros criterios Series alternadas, convergencia absoluta y condicional Criterio del cociente y criterio de la raíz. Series de potencias. Radio e intervalo de convergencia

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones sobre series de potencias. • Series de Taylor y de Maclaurin. • Serie Binomial. Aplicaciones a las series de potencias
No. de semanas que se le dedicarán a esta	5.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Larson, Hostetler, Edwards. <i>Cálculo Esencial</i>. Cengage Learning, 2008. • Larson, Edwards. <i>Calculus</i>. Ninth Edition, Cengaging Learning - International Edition, 2010 	

Unidad No. 4

Tema(s) a desarrollar	4.Calculo Integral de funciones en varias variables
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales Iteradas regiones rectangulares y generales • Integrales dobles y volúmenes • Introducción a las coordenadas polares e integrales dobles usando coordenadas polares • Aplicaciones de las integrales dobles: a la probabilidad, y a las Ciencias Económicas
No. de semanas que se le dedicarán a esta	2.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Larson, Hostetler, Edwards. <i>Cálculo Esencial</i>. Cengage Learning, 2008. • Larson, Edwards. <i>Calculus</i>. Ninth Edition, Cengaging Learning - International Edition, 2010 	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

La clase conservará la modalidad magistral, complementada con el uso de herramientas informáticas apropiadas para la solución de problemas de interés teórico y práctico, además de la discusión de conceptos, temáticas y del trabajo para el desarrollo de competencias, actitudes y valores, con lo cual se espera que los estudiantes autogestionen su proceso de aprendizaje, será dictada por sesiones de 2 horas. Sin embargo, el curso se caracteriza en que cada nuevo concepto se irá desarrollando con base en conocimientos que el estudiante ya posee de su formación previa 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, su trabajo independiente, esfuerzo personal y compromiso. El profesor será quien oriente dicha auto dirección presentando los conceptos utilizando un lenguaje corriente y geométrico.

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Parcial No.1	34%	Sexta Semana
Parcial No.2	33%	Décima Primera Semana
Parcial No.3	33%	Décima Sexta Semana
Actividades de asistencia obligatoria: Todas las actividades programadas en el Proyecto de Aprendizaje son de asistencia		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

obligatoria

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No.1	<ul style="list-style-type: none"> Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Cuarta edición. 2002. Edwards y Penney. Cálculo con Geometría Analítica, Cuarta Edición, Prentice Hall. Edwards y Penney. Cálculo y Geometría Analítica. Prentice-Hall. Cuarta edición. 1994.
Unidad No.2	<ul style="list-style-type: none"> Haeussler, Ernest F, Jr. y Richard, S. Paul. Matemáticas para administración y economía. Pearson – Prentice Hall. Décima edición. 2003. Hoffmann, Laurence. Bradley, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Sexta Edición 1988. Larson - Hostetler. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Sexta Edición. Volumen 1. 1999.
Unidad No.3	<ul style="list-style-type: none"> Leithold, Louis. El Cálculo Con geometría analítica, Sexta edición, Harla, México, 1992. Perez-Grasa I., Minguillon E. y Jarne G. Matemáticas para la Economía. programación matemática y sistemas dinámicos. editorial Mc Graw - Hill. 2001.
Unidad No.4	<ul style="list-style-type: none"> Purcell, Edwin. Dale, Varberg y Steven E. Rigdon. Cálculo. Pearson - Prentice-Hall, Novena Edición, 2007. Simons, Geroage F. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Segunda Edición. 2002. Stewart, James. Cálculo Conceptos y Contextos. International Thomson Editores, Colombia, 1999. Swokowski, Earl W. Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Inc, 1982 Swokowski, Earl W. Cálculo con Geometría Analítica, Segunda edición, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1990. Thomas, Jr. Cálculo. Undécima Edición, Pearson. 2005. Waner, S. and Steven R. Costenoble. Cálculo Aplicado. Editorial Thomson. Segunda Edición 2002. Weber, Jean E. Matemáticas para Administración y Contaduría. Harla S. A. de C.V. México. Cuarta Edición 1984

CIBERGRAFÍA:

Unidad No.1	<ul style="list-style-type: none"> http://mathworld.wolfram.com/ [Visitado 30 de septiembre de 2012] http://www.matematicas.net [Visitado 30 de septiembre de 2012] http://www.calchat.com/book/Essential-Calculus-ETF/ [Visitado 15 de febrero de 2013]
Unidad No.2	
Unidad No.3	
Unidad No.4	