

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 1 de 10

NOMBRE DEL PROGRAMA: ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA PÚBLICA, BIOLOGÍA APLICADA, RELACIONES INTERNACIONALES, ASSO	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMATICAS I
CÓDIGO	41011, 160001
SEMESTRE	PRIMERO
PRERREQUISITOS	NINGUNO
CORREQUISITOS	
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	GLADYS BAUTISTA – MÓNICA CAÑÓN
DOCENTE (S)	CALLE 100: CAJICA:
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	Junio 7 de 2019

JUSTIFICACIÓN

Las ciencias matemáticas, desarrolla la capacidad de razonamiento y pensamiento analítico en el estudiante, proporciona las herramientas para el aprendizaje de otras disciplinas, además de la utilidad misma de las matemáticas para la vida diaria del educando. Los programas a los cuales va dirigida esta asignatura, buscan en las matemáticas los ámbitos de conocimientos que el estudiante requiere: En el Área de Formación Básica, es indispensable para la Física, Química, Biología y la Estadística; en el Área de la Formación Profesional, para la Administración, la Economía, los Negocios, las Ciencias Básicas y las Ciencias Sociales. Este curso de matemáticas le permite al estudiante fundamentar conocimientos que trae de su bachillerato y prepararlo para un segundo curso de cálculo diferencial, álgebra de matrices, matemáticas financieras o cursos de estadística.

OBJETIVO GENERAL

Lograr que el estudiante adquiera el nivel de conocimientos matemáticos básicos de cálculo que le han de servir como herramienta indispensable en el desarrollo y comprensión de las matemáticas de cursos superiores, por medio de representaciones simbólicas, gráficas, tablas y valores numéricos mediante el desarrollo del pensamiento lógico y deductivo

COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante domina y aplica los conceptos matemáticos de funciones y derivadas en solución de problemas y situaciones propios de su quehacer profesional, para utilizarlos en las asignaturas posteriores en el área de la economía, la administración y las ciencias aplicadas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COGNITIVAS:

- Identifica los diferentes tipos de funciones: Función Lineal, Función Cuadrática, función Exponencial y Logarítmica, Racional y a Trozos.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 2 de 10

- Construye modelos lineales en diferentes contextos.
- Identifica valores máximos y mínimos en los modelos cuadráticos y sus aplicaciones
- Resuelve modelos exponenciales y logaritmos.
- Comprende el concepto intuitivo de límite.
- Identifica funciones continuas y discontinuas.
- Identifica la derivada como una tasa o razón de cambio.
- Aplica el concepto de derivada en situaciones o problemas que describen variaciones y cambios.
- Utiliza las reglas para derivar funciones compuestas, exponenciales, logarítmicas y racionales.
- Determina la ecuación de la recta tangente en funciones implícitas y explícitas.

PROFESIONALES Y OCUPACIONALES

- Identifica, plantea y soluciona problemas de economía, administración y ciencias basados en los conceptos tratados en la asignatura.
- Formula modelos matemáticos propios de la asignatura.

COMUNICATIVAS.

- Expresa sus puntos de vista con argumentos teóricos.
- Trabaja en grupo de manera solidaria.
- Explica de forma verbal o escrita los conceptos propios de la asignatura.
- Respeta la opinión de los demás.

INVESTIGATIVA:

- Contribuye al desarrollo del pensamiento científico del estudiante.
- Aprende a expresarse tanto oralmente como por escrito sobre cuestiones científicas y técnicas.
- Extrae de un problema los elementos matemáticos para plantearlo y resolverlo.

CONTENIDO

- FUNCIONES BÁSICAS Y A TROZOS
- ECUACIONES LINEALES, CUADRÁTICAS, RACIONALES Y CONICAS
- MODELOS LINEALES
- MODELOS CUADRÁTICOS
- MODELOS EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICOS
- LÍMITES Y CONTINUIDAD
- DERIVADAS
- ANÁLISIS MARGINAL / RAZÓN DE CAMBIO

PARCELACIÓN:

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 3 de 10

SEMANA FECHA	TIPO DE CLASE	TEMA O ACTIVIDAD ACADÉMICA A DESARROLLAR EN LA CLASE PRESENCIAL	ACTIVIDADES ACADÉMICAS INDEPENDIENTES QUE DEBE DESARROLLAR EL ESTUDIANTE
Día 1 28 de junio		Presentación del Curso. Ecuaciones Lineales, Ecuaciones cuadráticas Desigualdades Lineales	Ej. 2-1: Pág. 67. 1, 3, 5, 6, 11, 15, 20, 23, 29, 31 Ej. 2-2: Pág. 72. 4 al 16 Ej. 2-3: Pág. 80. 1, 5, 10, 15, 23, 25, 27, 31 Ej. 2-4: Pág. 86. 1, 4, 7, 11, 13, 22 Ej. 3-2: Pág. 104. 3, 6, 13, 19, 25, 27
Día 2 2 de julio	Teórica	Relaciones y Funciones: Definición de función. Notación de funciones. Dominio, Rango. Funciones Básicas. Evaluar Funciones. Funciones a Trozos.	Ej. 5-1: Pág. 184. 2, 6, 14, 15, 23, 27, 29, 35, 38, 41, 47, 49, 53, 61, 67, 72
Día 3 3 de julio	Teórica	Operaciones entre Funciones: Suma, resta, producto, división, composición. Función inversa.	Ej. 5-4: Pág. 208. 2, 5, 8, 11, 18, 21, 24, 29, 34, 36, 37. Ej. 5-5: Pág. 214. 15 al 22, 26, 28.
Día 4 4 de julio	Teórica	Grafica de otras funciones a partir de las gráficas de las funciones básicas usando traslaciones, reflexión, elongaciones y contracciones.	Ej. 5-1: Pág. 185 43, 46, 50 Ej. 5-3: Pág. 203. 4,8,12, 15
Día 5 5 de julio	Teórica	TALLER PREPARCIAL PRIMER PARCIAL Socialización de Notas	
Día 6 6 de julio	Teórica	Funciones Lineales: Cálculo de la Pendiente, Modelos Lineales, Ecuación General de la Recta. Problemas aplicados a la función lineal (costo, ingreso, utilidad, oferta y demanda, punto de equilibrio).	Ej. 4-2: Pág. 139. 4, 7, 11, 15, 17, 20, 31, 34, 40. Ej. 4-3: Pág. 146. 3, 4, 9, 12, 13, 15 (Ejercicios propuestos por el profesor según el programa al que pertenece el grupo) Ej. 4-5: Pág. 166. 1, 3, 9, 10, 15

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 4 de 10

Día 7 8 de julio	Teórica	Sistemas de Ecuaciones Lineales: Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables	Ej. 4-4: Pág. 157. 3, 5, 11, 14, 28, 34 (Ejercicios propuestos por el profesor según el programa al que pertenece el grupo)
Día 8 9 de julio	Teórica	Funciones Cuadráticas: Gráficos de funciones cuadráticas, Problemas de Optimización (máxima utilidad, Costo mínimo, ingreso máximo etc.)	Ej. 5-2: Pág. 192. 3, 6, 7, 12, 14, 16, 19 (Ejercicios propuestos por el profesor según el programa al que pertenece el grupo)
Día 9 10 de julio	Teórica	Función Exponencial y Logarítmica (Gráfica, dominio y rango). Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas. Aplicaciones de Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas.	Ej. 6-2: Pág. 236. 5, 13, 33, 36, 41. Ej. 6-3: Pág. 246. 7, 10, 11, 14, 22, 27, 31, 33, 34, 46, 48, 83, 84. Ej. 6-4: Pág. 257. 7, 11, 28, 29, 51. Ej. Repaso Capítulo 6: Pág. 261. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.
Día 10 11 de julio	Teórica	Ecuación del círculo Ecuación de la elipse Ecuación de la hipérbola.	Ej. 5-3: Pág. 203. 17, 21, 24, 27 Texto STEWART, REDLIN, WATSON. Pre Cálculo, Pág. 754-756, 23, 25, 31
Día 11 12 de julio		TALLER PREPARCIAL SEGUNDO PARCIAL Socialización de Notas	
Día 12 15 de julio	Teórica	Límites: Idea intuitiva de límite, límites laterales, propiedades de los límites, Cálculo de límites, límites infinitos y límites al infinito. Continuidad de funciones.	Ej. 11-6: Pág. 489. 1, 2, 3, 5, 10, 13, 26, 28. Ej. 11-2: Pág. 459. 7, 11, 17, 20, 25, 29, 33, 36. Texto Matemáticas Para Administración y Economía Haeussler, Décimosegunda Edición. Problemas 10.2: Pág. 465 1, 2, 18, 25, 27, 29, 31, 45, 52 Ej. 11-6: Pág. 489. 24, 25, 30, 33
Día 13 16 de julio	Teórica	Definición de Derivada como límite. Reglas de Derivación: Derivada de la función constante, derivada de la función potencia, derivada de la suma y la resta.	Ej. 11-3: Pág. 465. 2, 8, 11. Ej. 11-4: Pág. 472. 6, 7, 23, 26, 38, 39, 54, 57, 58

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 5 de 10

Día 14 17 de julio	Teórica	Derivada del producto y del cociente. Derivada de la función exponencial y logarítmica. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Derivadas funciones trigonométricas (opcional). Aplicaciones: Análisis Marginal	Ej. 12-1: Pág. 502. 4, 7, 10, 25, 27, 30, 35, 38. Ej. 12-3: Pág. 518. 9, 13, 18, 21, 39, 69, 70. Ej. 12-2 : Pág. 509. 3, 6, 8, 10, 17, 23, 29, 40, 42 Ej. 12-4: Pág. 523. 8, 14, 16, 18. Capítulo 11-5: Pág. 473. Ej. 11-5: Pág. 481. 3, 7, 9, 11, 13, 15, 19
Día 15 18 de julio	Teórica	Diferenciación Implícita Derivadas de orden superior Ecuación de la recta tangente a una curva.	Ej. 14-2: Pág. 606. 4, 7, 8, 11, 12, 20, 22, 27.
Día 16 19 de julio	Teórica	Taller Examen final y socialización de notas	(Ejercicios propuestos por el profesor según el programa al que pertenece el grupo)



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 6 de 10

SISTEMA DE EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

La intensidad horaria destinada a la asignatura de 3 créditos, distribuye tres horas presenciales, tres de trabajo. Las actividades a realizar en este curso a continuación se especifican:

- (1) Exposiciones teóricas (clases magistrales) por parte del docente. Los estudiantes deben realizar lecturas previas sobre los temas del curso y preparar previamente el tema de cada clase, para hacer una clase más participativa y dar la oportunidad de hacer un mayor número de preguntas en los tópicos que más se dificulten.
- (2) Los estudiantes deben desarrollar mínimo los ejercicios propuestos en el parcelador sobre cada uno de los temas estudiados, a fin de reforzar su comprensión y aplicación.
- (3) Elaboración de talleres en grupo, en el aula de clase, con la asesoría del profesor.
- (4) Desarrollo adicional de ejercicios para la mecanización de procesos de solución.
- (5) Planteamiento de problemas de aplicación ejemplo y desarrollo de problemas similares por parte de los estudiantes dentro y fuera del aula.
- (6) Uso de recursos tecnológicos como calculadoras, Geogebra y la red.

Talleres: se desarrollan en grupo en el aula de clase o extra clase, sobre aplicaciones de los temas expuestos y trabajados en sesiones anteriores con los siguientes propósitos:

- (1) Detectar deficiencias puntuales en el proceso de aprendizaje y aplicar correctivos que permitan el logro de los objetivos propuestos
- (2) Fomentar el trabajo en grupo para el inicio y fortalecimiento de la formación interdisciplinaria con sustentación argumentada de propuestas y la objeción respetuosa frente a posiciones contrarias
- (3) Fomentar el manejo de bibliografía y diferentes fuentes de información.
- (4) Originar en el estudiante la adecuada presentación y el orden en textos escritos, así como la utilización adecuada de símbolos matemáticos universales, ortografía y caligrafía de buena calidad.

Actividad a evaluar	Corte 1 (30%)		Corte 2 (30%)		Corte 3 (40%)	
	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %
Taller	1	20%	1	20%	1	20%
Quiz	1	20%	1	20%	1	20%
Evaluación Formal	1	60%	1	60%	1	60%

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 7 de 10

RUBRICA					
Escala	EXCELENTE 4.5 a 5.0	BUENO 3.6 a 4.5	REGULAR 3.1 a 3.5	MALO 2.1 a 3.0	DEFICIENTE 0.0 a 2.0
Dimensión					
Funciones	Adicional Construye la función correspondiente de un texto, datos o situación verbal, utilizando adecuadamente la simbología matemática	Adicional - Comprende las nociones básicas de Relaciones y Funciones. - Distingue una función uno a uno - Encuentra la Función inversa. - Grafica funciones usando traslaciones, reflexión, elongaciones y contracciones.	- Evalúa adecuadamente Funciones. - Utiliza adecuadamente la notación de funciones. - Identifica el Dominio y Rango de una Función. - Entiendes Funciones a Trozos. - Realiza operaciones entre Funciones. Encuentra la Función inversa.	- Evalúa adecuadamente Funciones. - No identifica el Dominio y Rango de una Función - No opera la compuesta de una función - No grafica una función a trozos	- No identifica el concepto de función. - No identifica el Dominio y Rango de una Función - No evalúa Funciones.
Ecuaciones Lineales, cuadráticas, Racionales y Cónicas	Grafica un círculo, elipse, hipérbola y una parábola	Adicional Identifica la ecuación de un círculo, elipse, hipérbola y una parábola	Adicional - Resuelve ecuaciones racionales. - Identifica la ecuación de un círculo, el centro y radio	- Resuelve ecuaciones lineales - No resuelve ecuaciones cuadráticas, ni racionales	No resuelve ecuaciones.
Función Lineal. Función Cuadrática. Función Exponencial y Logarítmica.	Adicional Construye problemas de modelos exponenciales y logaritmos.	Adicional Construye problemas de modelos lineales, Cuadráticos logarítmicos.	Adicional Reconoce y da soluciones a modelos exponenciales y logaritmos.	- Reconoce y da soluciones a modelos lineales - Reconoce modelos cuadráticos	No reconoce un modelo lineal, cuadrático, exponencial o logarítmico.
Límites y Continuidad	Adicional Subsana funciones discontinuas	Adicional Identifica y sustenta cuando las funciones son continuas y discontinuas.	Adicional - Calcula límites laterales. - Sustenta cuando un límite no existe	Calcula el límite de una función en valor específico	No comprende el concepto de límite.
Derivadas	Adicional Resuelve aplicaciones de las derivadas	Adicional - Deriva implícitamente - Calcula derivadas de orden superior - Realiza análisis marginal u Razón de cambio	Adicional - Calcula Derivadas con la definición por el límite. - Usa Reglas de Derivación para productos y cocientes. - Usa regla de la cadena	Usa Reglas básicas de Derivación para potencias, suma y resta de funciones, derivación de constantes y constante por función	No reconoce las reglas de Derivación.

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 8 de 10

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO GUIA:

ARYA, LARDNER, IBARRA, Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Quinta Edición, Pearson, México 2009.

TEXTOS DE COMPLEMENTARIOS

- HAUSSLER Y PAUL. Matemáticas para Administración y Economía. 10ª edición Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2003.
- STEWART, JAMES. Precálculo, Cálculo de una Variable. Sexta Edición. Editorial CENGAGE. 2012.

TEXTOS DE CONSULTA EN BIBLIOTECA

- ZILL DENNIS / WRIGHT WARREN, Cálculo de una variable. 4ª edición, McGraw Hill, 2008. Signatura topográfica: 515.1 Z45p
- MIKE ROSSER, Basic Mathematics for economists. Second Edition, Routledge 2003
- STEWART James. Calculus: Early transcendentals. International Thomson Publishing, 6ª Edición, 1995. Signatura topográfica: 515.15 S73c.
- HOFFMANN, BRADLEY, ROSEN, Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. 8ª edición. McGraw Hill. México. 2006.
- BUDNICK, Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. 4ª edición, McGraw Hill, México 2.006.
- STEWART, JAMES. Cálculo de una Variable. Trascendentes tempranas. Séptima Edición. Editorial CENGAGE.
- HARSHBARGER, REYNOLDS, Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. 7ª edición, McGraw Hill, México 2.005
- TAHA, Matemáticas para administración y Economía. 2ª edición. Thomson Learning. México 2002
- Pearson • Cloth Bound with Access Card, 768 pp Published 03/04/2011 •
- SULLIVAN, College Algebra. Enhanced With Graphing Utilities. Sixth Edition.

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

INFOGRAFIA

<http://www.slideshare.net/chela5808/ec-lin-ejer002-presentation>
<http://pacallao.tripod.com/qal7.pdf>
<http://www.cienciaymatematica.com/Calculo/Graficas-de-funciones.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=rkEm5jKj8pY>
<https://www.youtube.com/watch?v=rXO-zlR4Ek>

<http://www.youtube.com/watch?v=EYcwXyab0Qk> (Límites)
<http://www.youtube.com/watch?v=jOVmec-FBCc> (Continuidad)
<http://www.youtube.com/watch?v=KHuO1CK5fhs> (Definición de derivada)
http://www.youtube.com/watch?v=4E0_L08y_r0 (Cálculo de derivadas)
<http://www.youtube.com/watch?v=bFtHPMDcRi0> (Derivada de polinomio)

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 9 de 10

http://www.derivadas.es/ejercicios.htm	(Ejemplos y ejercicios planteados)
http://www.youtube.com/watch?v=K2Ebd0Z44Gc	(Regla de la cadena)
http://www.youtube.com/watch?v=-91UZ9S19Oo	(Ejemplos de derivadas)
http://www.youtube.com/watch?v=WHq9UAsmMY0	(Ejemplo derivada de segundo orden)
http://www.youtube.com/watch?v=RNU8JIKGisA	(Ejemplo uso de regla de la potencia y del cociente)
http://www.youtube.com/watch?v=TApysbpyE_E	(Ejercicios sobre derivadas)
http://www.youtube.com/watch?v=le1cUxAZJBw	(Ejemplo derivada de segundo orden)
http://www.youtube.com/watch?v=K7GMOxp18Lo	(Derivación logarítmica)
http://www.youtube.com/watch?v=-xe_WrVprpk	(Orden superior)

COMPETENCIA DEL DOCENTE

Debido a que la naturaleza de esta asignatura es nivelar a los estudiantes en los conocimientos y las técnicas básicas de la Matemática y del Cálculo Diferencial y algunas de sus aplicaciones a fenómenos físicos, químicos, económicos, poblacionales, etc., el docente a cargo de esta asignatura debe tener las siguientes competencias:

Profesional titulado en Matemáticas o Licenciado en Matemáticas que posea conocimientos de: funciones, modelado con funciones, límites, derivadas de funciones, y sus aplicaciones al trazado de curvas, problemas de razón de cambio, problemas de optimización y análisis marginal.

Persona que maneje excelentes relaciones interpersonales, solidaria, honesta, responsable, creativa y generadora de innovación a través de procesos pedagógicos y didácticos en sus clases.

Profesional con experiencia en esta asignatura de por lo menos 2 años.

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Revisión y actualización general de todo el documento. Elaboración de la Competencia Docente	Actualización formato AC-GA-F-8 Rev. 3	Acta No. Abril 2018
Ajuste Cronograma curso Matemáticas I Intersemestral. Ajuste Sistema de evaluación Inclusión programa ASSO	Actualización Calendario Académico 2018-2 Intersemestral No utilización de la Plataforma Moodle y el software ALEKS La matemática de ASSO contiene el 80% del programa de Matemática I	Acta No. Noviembre 2018

El uso no autorizado así como la reproducción total o parcial de su contenido por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 10 de 10

Ajuste Cronograma 2019-1 Ajuste Sistema de evaluación a un curso regular. Ajuste Rúbrica Afinación de los temas del curso a tres cortes Eliminación del tema Regla de L'Hopital	Actualización Calendario Académico 2019-1 Utilización de la Plataforma Moodle y el software ALEKS Ajuste de la escala de la rúbrica y los criterios El tema Regla de L'Hopital se pasa para Matemática III	Acta No. Enero 2019
Ajuste Cronograma curso Matemáticas I Intersemestral. Ajuste Sistema de evaluación Inclusión programa ASSO	Actualización Calendario Académico 2019-1 Intersemestral No utilización de la Plataforma Moodle y el software ALEKS La matemática de ASSO contiene el 80% del programa de Matemática I	Acta No.