

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 1 de 7

NOMBRE DEL PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA PÚBLICA, BIOLOGIA APLICADA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS III
CÓDIGO	160005
SEMESTRE	3
PRERREQUISITOS	Matemática II
CORREQUISITOS	
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	Norma Constanza Sarmiento Benavides
DOCENTE (S)	
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	

JUSTIFICACIÓN

Siendo el cálculo integral y el álgebra lineal ciencias del área de las matemáticas, indispensables para el estudio de un gran número de procesos en el área de: los negocios, las matemáticas financieras, de la administración, de la medicina, de la estadística, de las ciencias sociales y de la economía en general, se deben estudiar y fundamentar los conocimientos necesarios y básicos en la formación del estudiante, con el fin de que obtenga los elementos teóricos adecuados y le permita desarrollar su capacidad analítica frente a los problemas que enfrenta en su vida profesional.

Las matemáticas III para administración de empresas, contaduría pública y biología aplicada, son la continuidad de los conocimientos adquiridos en las matemáticas I y la matemática II y han de servir como herramienta indispensable para asignaturas paralelas que requieren el concepto y manejo de las integrales, aplicaciones de matrices y sistemas de ecuaciones, así como el estudio de las ecuaciones diferenciales, lo que le permitirá solucionar problemas aplicados a las diferentes áreas.

OBJETIVO GENERAL

Comprender los procesos que relacionan las derivadas con las integrales, así mismo identificar aplicaciones relacionadas con las matrices y los sistemas de ecuaciones con el fin de que apliquen su concepto y mecánica a la solución de problemas del entorno profesional, y de esta manera: sean utilizados como herramienta en la toma de decisiones y en la solución de problemas de su campo específico.

COMPETENCIA GLOBAL

Comprende, identifica y asimila los conceptos de la signatura como son las matrices, los sistemas de ecuaciones y las ecuaciones diferenciales, para posteriormente hacer uso de su manejo matemático no solo en problemas y situaciones propios de su quehacer profesional sino también en diferentes escenarios del saber.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COGNITIVAS:

- Identifica las características de las Matrices, relaciona las operaciones con matrices a

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 7

situaciones propias de su programa académico.

- Aplica el proceso de reducción por filas en problemas que describen situaciones propias de su programa académico.
- Desarrolla habilidad para la solución de problemas que puedan ser planteados y resueltos con ecuaciones diferenciales.

PROFESIONALES Y OCUPACIONALES

- Aumenta la capacidad personal para plantear hipótesis y realizar inferencias retomando los elementos de la matemática.
- Incrementa la capacidad personal para trabajar en grupo, realizando aportes pertinentes y valorando otras opiniones.

COMUNICATIVAS.

- Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario. Habilidad para comunicar con expertos en otros campos.
- Respeta la opinión de los demás y las aplica en sus actuaciones con principios de equidad.

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

Semana	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 Junio 28	Presentación del programa , estrategias metodológicas, pedagógicas, didácticas y criterios de evaluación. Diagnóstico y refuerzo de Anti derivadas. Lecturas: Texto II, Sección 14.12.	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto I. Sección 15.1 Pág. 627. 3, 5, 7, 10, 13, 15, 19, 25, 33, 46, 49, 54, 59, 67, 68. Sección 15.2 Pág. 634. 1, 4, 8, 14, 16, 17, 20, 22, 26, 30, 36, 41, 45, 53, 60, 63, 73.
2 Julio 2	Integración por partes Lecturas: Texto II, Sección 15.1	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto I. Sección 15.4 Pág. 643. 3, 8, 11, 12, 13, 23, 26, 28, 34.

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 3 de 7

3 Julio 3	Integración por fracciones parciales (Factores Lineales Diferentes, Factores Lineales Repetidos, Factores Cuadráticos Irreducibles Deferentes) Integración utilizando tablas Taller Integrales definidas (partes, fracciones parciales, tablas).	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto II. Sección 15.2 Pág. 694. 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 20, 22, 24, 30, 31. Sección 15.3 Pág. 699. 2, 4, 8, 10, 11, 22, 27. Texto I. Sección 16.1 Pág. 659. 1-26
4 Julio 4	Límites al Infinito Regla de L'hospital	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto II. Sección 10.2: Pág 465. 17, 19, 2330, 33, 53, 54 Consultar texto: Hoffman
5 Julio 5	PRIMER PARCIAL	
6 Julio 6	Integrales impropias (Tipo I) Lecturas: Texto II, Sección 15.7	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto II Sección 15.7: Pág. 718 y 719 1, 4, 9, 11, 14, 16, 18, 19.
7 Julio 8	Ecuaciones diferenciales: Definición, Solución de una ecuación diferencial, Ecuaciones Diferenciales Separables, Problemas con condiciones iniciales. Lecturas: Texto I, Sección 16.6 Pág. 696. Sección 16.7 Pág. 703	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto II. Sección 15.5 Pág. 708. 3, 4, 6, 11, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 31. Texto I. Sección 16.6 Pág. 696. 2, 3, 4, 7, 9, 12, 17, 20, 22, 24, 27. Sección 16.7 Pág. 703: 1-10, 13, 14, 17.
8 Julio 9	Aplicaciones ecuaciones diferenciales: Modelos Poblacionales, Modelos poblacionales con Inmigración, Emigración, Modelo Logístico. Lecturas Texto I: Sección 16.7 Sección 16.8	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto II. Sección 15.6 Pág. 714: 1, 2, 11. Texto I Sección 16.7 Pág. 703. 25-27.

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 7

9 Julio 10	Matrices: Definición, clases de matrices, Operaciones entre matrices y problemas de Aplicaciones Lecturas: Texto I, Sección 8.1, 8.2	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto I Pág. 321: 1, 3, 5, 6, 8 a13, 16 a 21, 25 al 29. Pág. 331: 5, 6,10, 13, 14, 15,19, 21, 23, 24, 25, 27, 31, 34, 41, 44. Lectura “Fundamentals of Linear Algebra” James B. Carrell, Cap 1.
10 Julio 11	Solución de Sistemas Lineales: Método de Eliminación de Gauss Jordan. Problemas de Aplicación Lecturas: Texto I, Sección 8.3, 8.4	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Pág. 334 a 340 Lectura Pág. 341: 3, 4, 5, 7, 10, 12, 15 al 26. Pág. 347: 3, 9, 12, 19, 20.
11 Julio 12	SEGUNDO PARCIAL	
12 Julio 15	La inversa de una Matriz: Utilizando Método de Eliminación de Gauss Jordan. Lecturas: Texto I, Sección 9.1	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto I Pág. 354 a 361 Lectura Pág.361: 1, 4, 7, 9, 15, 17, 20, 22, 25, 26, 29.
13 Julio 16	Determinantes: Definición, Propiedades de los determinantes, Regla de Sarrus, Regla de Cramer. Lecturas: Texto I, Sección 9.4	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto I Pág. 387: 13, 14, 24, 27, 30, 40 al 43.
14 Julio 17	Inversas por Determinantes: Menor, Cofactores, Matriz Adjunta. Lecturas: Texto I, Sección 9.5	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Texto 1 Pág. 388 a 392 Pág. 392: 3, 4, 9, 10, 12, 14.
15 Julio 18	Taller Repaso	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Pág. 395: 3, 6, 10, 18, 20, 30, 35.
16 Julio 19	EXAMEN FINAL	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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 5 de 7

	I parcial 30 %			II parcial 30 %			III parcial 40 %		
	Cantidad	Valor	total	Cantidad	valor	total	Cantidad	valor	total
Quices y Talleres	Uno por Clase	40%		Uno por Clase	40%		Uno por Clase	40%	
Parcial	1	60%	60%	1	60%	60%	1	60%	60%
			100%			100%			100%

RUBRICA DE MATEMÁTICAS III

Dimensión Escala	EXCELENTE 4.5 a 5.0	BUENO 3.6 a 4.4	REGULAR 3.0 a 3.5	DEFICIENTE 1.0 a 2.9
Integración por partes	Aplica la integración por partes en la solución de problemas.	Resuelve integrales aplicando el método de partes	Identifica las integrales que pueden ser resueltas por partes	No reconoce la integración por partes como un método de integración.
Integración por fracciones parciales	Soluciona integrales que involucran funciones racionales y transforma integrales a formas equivalentes	Expresa una función racional como una suma de sus fracciones parciales	Identifica las integrales que pueden ser resueltas por fracciones parciales	No reconoce el método de integración por fracciones parciales
Integrales impropias	Aplica las integrales impropias en la solución de problemas.	Determina cuando una integral es convergente o divergente.	Identifica las integrales impropias	No reconoce las integrales impropias
Ecuaciones diferenciales y su aplicación	Aplica las ecuaciones diferenciales en la solución de problemas.	Plantea una ecuación diferencial para una situación dada.	Identifica una ecuación diferencial	No reconoce una ecuación diferencial
Matrices, álgebra de matrices, aplicaciones	Aplica el álgebra de matrices en el planteamiento y solución de problemas.	Resuelve álgebra de matrices	Identifica los tipos de matrices y sus operaciones	No reconoce las operaciones entre matrices
Solución de sistemas lineales por reducción de Renglones	Plantea y soluciona sistemas de ecuaciones simultáneas aplicando el método de eliminación Gauss Jordan.	Resuelve un sistema de ecuaciones por el método de reducción de la matriz aumentada.	Realiza operaciones elementales sobre renglones con algunas dificultades	No soluciona un sistema de ecuaciones utilizando el método de reducción de renglones.
Determinantes Inversas por determinantes	Aplica las propiedades de los determinantes para resolver situaciones reales dadas.	Calcula el determinante de una matriz cuadrada de cualquier orden.	Identifica las propiedades de los determinantes y su contribución a la simplificación de los cálculos.	No valora la importancia de los determinantes dentro del álgebra matricial.

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 6 de 7

BIBLIOGRAFÍA

Texto Guía.

I. ARYA. LARNER. **Matemáticas para Administración y Economía**. Décima edición. Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2002.

1. Texto Complementario.

II. HAUSSLER Y PAUL. **Matemáticas para Administración y Economía**. Decimosegunda edición. Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2008.

Textos de Consulta.

HOFFMAN, BRADLEY, SOBECKI, PRICE SANDOVAL, **Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios**, McGraw Hill, México 2014,

HOFFMANN, BRADLEY, ROSEN, **Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales**. Octava edición. McGraw Hill. México. 2006.

1. TAHA,

HARSHBARGER, REYNOLDS, **Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales**. Séptima edición, McGraw Hill, México 2.0

Richard Bronson, Gabriel B. Costa and John T. Saccoman. **Linear Algebra**, 3e. Algorithms, Applications, and Techniques.

Fundamentals of Linear Algebra. James B. Carrell. carrell@math.ubc.ca. July 2005.

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. Matriz: Es un arreglo rectangular de números reales dispuestos en filas y columnas.
2. Matriz Cuadrada: Una matriz cuadrada es aquella en donde el número de filas y columnas de una matriz A son iguales.
3. Matrices Iguales: Tienen el mismo orden y los elementos correspondientes son iguales entre sí.
4. Matriz Nula: Todos los elementos de la matriz son iguales a cero.
5. Matriz Identidad: Es una matriz cuadrada cuya diagonal principal está compuesta por unos y los demás elementos son ceros.
6. Solución de un sistema Lineal: Conjunto de números reales que al sustituirlos en el sistema lineal satisfacen todas las ecuaciones.
7. Operaciones Equivalentes: Son transformaciones que producen sistemas equivalentes.
8. Método de Gauss: Procedimiento que aplica operaciones elementales entre filas, para transformar la matriz aumentada del sistema original en forma escalonada de un sistema equivalente.
9. Matriz Inversa: Es una matriz cuadrada que al multiplicarla por la matriz original da como resultado la matriz idéntica.
10. Determinante: En un número real asociado a una matriz cuadrada.
11. Menor: Matriz que se obtiene eliminando una fila y una columna de una matriz cuadrada.
12. Regla de Cramer: Método que sirve para resolver sistemas de ecuaciones lineales de n ecuaciones con n variables por medio de determinantes.

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 7 de 7

13. Matriz Insumo-Producto: Es una matriz que muestra la asociación existente de oferta y demanda en un sector económico durante un período.

COMPETENCIA DEL DOCENTE

El docente a cargo de esta asignatura debe tener las siguientes competencias:

Educación: Licenciado en Matemáticas o Matemático.

Formación: Manejo en los conceptos de la asignatura: Métodos de Integración, Integrales Impropias, Ecuaciones Diferenciales, Matrices, Sistemas de Ecuaciones y Determinantes.

Experiencia: El docente debe tener experiencia de tres semestres en haber dictado la asignatura.