

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: ECONOMÍA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS III
CÓDIGO	160014
SEMESTRE	Tercero
PRERREQUISITOS	Matemática II
CORREQUISITOS	
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	OSPINA GARCIA CYNDI JULIETH
DOCENTE (S)	OSPINA GARCIA CYNDI JULIETH REY CASTILLO VEIMAR DANIEL CRUZ GOMEZ MILLERLANDY
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	Junio de 2019

JUSTIFICACIÓN

En la primera parte del curso se estudia la programación lineal, con el fin de abordar problemas de optimización no diferenciables. Es una técnica usada en varios escenarios de la producción y la gestión de recursos al interior de las empresas. En este curso se han de mencionar los problemas primal y dual, con el fin de interpretar los resultados de forma intuitiva y concreta.

En la segunda parte del curso se profundiza en temas de cálculo relacionados con integrales y ecuaciones diferenciales para solucionar problemas de crecimiento poblacional con restricciones de recursos, sin restricciones de recursos, teniendo en cuenta fenómenos de emigración e inmigración. Estos problemas buscan dotar a los estudiantes de elementos básicos para el estudio de materias avanzadas de su carrera.

Las matemáticas III para economía son la continuidad de los conocimientos adquiridos en los cursos de matemáticas I y matemáticas II y han de servir como herramienta indispensable para asignaturas paralelas que requieren el concepto y manejo de la programación lineal y las ecuaciones diferenciales, así como para emprender el estudio de cursos posteriores de cada uno de los programas.

OBJETIVO GENERAL

Al final del curso se busca que el estudiante pueda resolver e interpretar los resultados de problemas relacionados con programación lineal y ecuaciones diferenciales, aterrizadas a su formación como economistas.

COMPETENCIA GLOBAL

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 2 de 7

Genera, aplica e interpreta los resultados de programación lineal y ecuaciones diferenciales necesarios en su formación como economistas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COGNITIVAS:

- Respetar la opinión de los demás y las aplica en sus actuaciones con principios de equidad.
- Desarrolla habilidad para la solución de problemas que puedan ser planteados y resueltos con programación lineal y 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.

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 Agosto 5-9	Presentación del curso: texto guía, programa, estrategias didácticas y metodológicas, criterios de evaluación. Diagnóstico sobre el curso de Matemáticas II Lectura: Sec. 19.1 pág. 563 a 567 Técnica gráfica para problemas PL sencillos	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. SYDSAETER Página 568 Ejercicio 1, 2, 3 y 4 Ejemplo método gráfico: https://www.youtube.com/watch?v=yU5RmlNvjO8
2 Agosto 12-16	Técnica gráfica para problemas PL sencillos. El problema PL general. Lectura: Sydsaeter Sec. 19.1 pág. 567 a 568 Sydsaeter 19.2 pág. 609 a 609 Introducción a la teoría de la dualidad. El problema dual.	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. SYDSAETER Página 572 Ejercicios 1, 2 y 3

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

		Ejemplos de ejercicios e interpretación de resultados de Excel: https://www.youtube.com/watch?v=4_qbOfeVuZw https://www.youtube.com/watch?v=y_j1Mdv-XYw
3 Agosto 20-23	El Teorema de dualidad. Una interpretación económica general. Lectura: Sydsaeter Sec. 19.3 pág. 612 a 615 Lectura: Sydsaeter Sec. 19.4 pág. 615 a 617	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. SYDSAETER Página 574 Ejercicios 1,2 y 3
4 Agosto 26-30	Método Simplex	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. HAUSSLER Sección 7.4. Pág. 307: 2, 5, 10, 13, 18, 19.
5 Septiembre 2-6	PRIMER PARCIAL	
6 Septiembre 9-13	Integración Por Partes	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. HAUSSLER Sección 15.1. Pág. 688: 4, 6, 15, 25, 35.
7 Septiembre 16-20	Integración Mediante Fracciones Parciales	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. HAUSSLER Sección 15.2 Pág. 694: 9, 11, 14, 19, 20, 23, 25, 26.
8 Septiembre 23-27	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales. ED Variables Separables. Ecuaciones Lineales Lectura: Haussler Sección 15.5 Pág. 702 – 707	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. ZILL Sección 1.1 Ejercicios: 4, 5, 7, 12, 13, 33. Sección 1.2 Ejercicios: 1, 11, 13, 15 Sección 2.2 Ejercicios: 5, 6, 21, 24, 26, 34. Sección 2.3 Ejercicios: 5, 7, 13, 22, 25, 26 HAUSSLER Sección 15.5 Ejercicios 1 al 8 Sección 15.5 Ejercicios 9 al 18 Sección 15.5 Ejercicios 19 al 26 y 35 al 37
9 Sept. 30- Oct 4	Ecuaciones exactas.	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Sección 2.4: 1, 3, 5, 7, 8
10 Octubre 7-11	Modelado con ecuaciones de primer orden:	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase.

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

	Modelos lineales. Lectura: Zill Página 83-87 Modelos no lineales. Lectura: Zill Página 94-99 Lectura: Haussler Sección 15.6 Página 709 -714	HAUSSLER Sección 15.6 Ejercicios 1 al 13 ZILL Página 89 Ejercicios 1 al 4, 8,13,14,15,17,20,40,41,42,44. ZILL Página 99-100 Ejercicios 1-8
11 Octubre 15-18	SEGUNDO PARCIAL	
12 Octubre 21-25	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Lectura: Zill Página 134-138	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. ZILL Página 138-140 Ejercicios 1 al 14, 15 al 28 y 29 al 36.
13 Oct.28- Nov. 1	Reducción de orden: encontrar una segunda Solución a partir de una conocida. Ecuaciones Homogéneas con coeficientes constantes.	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. Taller en inglés.
14 Noviembre 5-8	Coefficientes indeterminados: Método de superposición. Lectura: Zill Pág. 140-148 Método del Anulador	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase. ZILL Página 148-149 Ejercicios 1 al 26 y 27 al 36.
15 Noviembre 12-15	Taller Ecuaciones diferenciales	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase.
16 Noviembre 18-22	Taller Preparación Examen Final	El estudiante debe leer el tema asignado con anterioridad a la fecha de la clase.
17-18 Noviembre 25-29	Examen final y Socialización de Notas Horario programado por el profesor	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

	I parcial 30 %			II parcial 30 %			III parcial 40 %		
	Cantidad	Valor	total	Cantidad	valor	total	Cantidad	valor	total
Quices	2	20%		2	20%		2	20%	
Talleres	1	10%		1	10%		1	10%	
Actividad en Ingles	1	10%	40%	1	10%	40%	1	10%	40%
Parcial	1	60%	60%	1	60%	60%	1	60%	60%

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

			100%			100%			100%
--	--	--	------	--	--	------	--	--	------

RÚBRICA DE EVALUACION

Escala	EXCELENTE 4 a 5	BUENO 3.5 a 4	REGULAR 3 a 3.4	DEFICIENTE 0 a 2.9
Criterios				
CONCEPTOS/TEMAS	- Demuestra dominio del concepto matemático. - Utiliza una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	- Demuestra entendimiento del concepto matemático. - Propone estrategias para resolver problemas sin embargo pueden ser no eficientes o no efectivas.	- Demuestra algún conocimiento del concepto matemático. - Propone estrategias para resolver problemas, sin embargo, no son eficientes o efectivas.	- No demuestra conocimiento alguno del concepto matemático o es muy limitado. - No propone alguna estrategia para resolver problemas.
TRABAJOS ESCRITOS/TALLERES (En el caso que aplique)	- Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con el procedimiento correcto. - Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto.	- Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con algunos errores en procedimiento. - Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con algunos errores en el desarrollo.	- Presenta el desarrollo de la mayoría de los ejercicios propuestos, sin embargo, algunos presentan errores en procedimiento. - Presenta la mayoría del trabajo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto.	No presenta el trabajo propuesto o presenta muy poco desarrollo de los ejercicios propuestos.
EXPOSICIONES (En el caso que aplique)	- Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema. - Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema. - Demuestra dominio en el tema.	- Utiliza pocos recursos que fortalecen la presentación del tema. - Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema. - Demuestra conocimiento del tema.	- Utiliza un recurso que fortalece la presentación del tema. - Contesta con precisión algunas de las preguntas planteadas. - Demuestra algo de conocimiento en el tema.	- No utiliza ningún recurso para la presentación del tema. - Contesta con precisión pocas o ninguna de las preguntas planteadas. - No demuestra conocimiento en el tema.

BIBLIOGRAFÍA

SYDSAETER, HAMMOND Y CARVAJAL. *Matemáticas para el análisis económico. Primera edición.* Prentice Hall, Madrid. 2006.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 6 de 7

Texto 2

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

Texto 3

ZILL, DENNIS G., *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado*. 9a Edición. Cengage. Learning, 2009

Textos de Consulta

1. BLANCHARD, Paul. *Ecuaciones Diferenciales*. Thomson. México, 1999
2. BRONSON RICHARD, *Ecuaciones Diferenciales, Serie Schaum, Tercera edición*, Mc Graw Hill, 2008
3. KREYSZIG, E., *Matemáticas avanzadas para ingeniería*, Editorial Limusa, México, 1991.
4. NAGLE, K., SAFF, E. y ZINDER, A. *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera* Addison Wesley, Pearson, Educativa, (cuarta edición) 2004
5. PENNEY D., EDWARDS C. H., *Ecuaciones diferenciales elementales*, Prentice Hall, México, 1993.
6. ARYA. LARNER. *Matemáticas para Administración y Economía*. Décima edición. Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2002.
7. BUDNICK, *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. Cuarta edición, McGraw Hill, México 2.006
9. HARSHBARGER, REYNOLDS, *Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales*. Séptima edición, McGraw Hill, México 2.005.
10. HOFFMANN, BRADLEY, ROSEN, *Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales*. Octava edición. McGraw Hill. México. 2006.
11. *Introductory MATHEMATICAL ANALYSIS, for Business, Economics, and the Life and Social Sciences*. Twelfth Edition. Pearson, Prentice Hall. 2008

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. Enlaces en la red

Se sugiere el uso de la página: www.symbolab.com

El uso del software libre: wxmaxima

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 Programación Lineal y Ecuaciones Diferenciales.

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

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Ajuste del formato	Cambio del formato	Acta N°06 de 2018 del Comité de Currículo y Autoevaluación de la FCCBA
Se incluyó como actividad de trabajo independiente, la lectura previa a cada clase.	Recomendación del comité curricular para los periodos académicos de 2019.	09 de 2018 de Comité Curricular de la Facultad
Inclusión de rúbrica de evaluación	Incluir rúbrica de evaluación a los contenidos programáticos, evaluación por competencias	Acta N°04 de abril de 2019 del Comité de Currículo y Autoevaluación de la FCCBA