

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 1 de 9

NOMBRE DEL PROGRAMA: ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA PÚBLICA, BIOLOGÍA APLICADA.	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS II
CÓDIGO	941302
SEMESTRE	SEGUNDO
PRERREQUISITOS	MATEMÁTICAS I
CORREQUISITOS	
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	Luis Antonio Mesa Orjuela – Villa Académica Juan Jesús Cruz - Campus
DOCENTE (S)	BAUTISTA SILVA GLADYS LEONOR CHAVES ESCOBAR RAFAEL FELIPE RIVERA LOZANO WILSON BELLO RODRIGUEZ SANDRA PATRICIA PAEZ VEGA MARIA MATILDE MESA ORJUELA LUIS ANTONIO OSPINA GARCIA CYNDI JULIETH JIMENEZ AVELLANEDA ALFI
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	Noviembre 23 de 2020

JUSTIFICACIÓN

Las Matemáticas II, (el cálculo) es una parte de la ciencia matemática desarrollada para el estudio en múltiples aplicaciones en las áreas de: los negocios, la matemática financiera, la administración, la contaduría, la medicina, la estadística, las ciencias sociales y la de economía en general. Se deben conocer y fundamentar los conocimientos básicos y necesarios en la formación del estudiante, para que este adquiera las herramientas teóricas adecuadas y también un espíritu analítico crítico frente a los problemas que enfrenta en su vida cotidiana y profesional.

La Matemática II es la continuación en conceptos y conocimientos adquiridos por los estudiantes en la Matemática I. Debe ser una ayuda para otras asignaturas paralelas que requieren estos conocimientos y el manejo de las derivadas parciales, integrales definidas e indefinidas (microeconomía o econometría). Así como preparación para el curso de Matemáticas III, en el cual el aprendizaje y manejo de las derivadas es esencial en el desarrollo de este nuevo nivel.

OBJETIVO GENERAL

El propósito formativo de la asignatura Matemática II: es que el estudiante comprenda los procesos que involucran las razones de cambio. Para que aplique estos conceptos en la solución de problemas del entorno profesional y en la toma de decisiones.

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 9

El dominio algebraico de las derivadas parciales facilitará al estudiante el desarrollo de la parte operacional en algunos contenidos de la Matemática III; como son: el cálculo de integrales y la solución de ecuaciones que resultan en el desarrollo del tema.

COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante comprende, identifica y asimila los conceptos de funciones de 2 o más variables y de sus derivadas ordinarias y parciales, posteriormente los aplica en problemas y situaciones propias de su desempeño profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Respeta la opinión de los demás y las aplica en sus actuaciones con principios de equidad y veracidad.
2. Identifica las características de las funciones de varias variables, relaciona estas funciones con situaciones propias de su programa académico.
3. *Aplica el concepto de derivada parcial en situaciones o problemas que describen variaciones y cambios.*
4. *Resuelve integrales indefinidas y las utiliza para resolver problemas de razón de cambio con condiciones iniciales, inherentes a su quehacer académico*
5. Identifica, plantea y resuelve problemas en los que pone en práctica sus conocimientos en integrales indefinidas y definidas

CONTENIDO

SEMANA FECHA	TEMA O ACTIVIDAD ACADÉMICA A DESARROLLAR EN LA CLASE PRESENCIAL	ACTIVIDADES ACADÉMICAS INDEPENDIENTES
1 Enero 25-30	Presentación del curso: texto guía, programa, estrategias didácticas y metodológicas, criterios de evaluación. Repaso de derivadas de funciones en una variable (Regla de la cadena y derivada implícita) https://www.youtube.com/watch?v=xB0Mg-ihE0U Lectura: Sec. 11.5 pág. 473 a 481 Aplicaciones: Análisis de Marginalidad	Pág. 472: 18, 20, 22, 24, 26, 40, 44, 48 y 49 Pág. 481: 4, 11, 12, 15, 16, 20 Pág. 510: 43, 44, 47, 48
2 Febrero 1-6	Lectura: Sec. 13.1 pág. 529 a 534. La primera derivada y la gráfica de la función Lectura: Sec. 13.2 pág. 535 a 542	Pág. 534: 2, 4, 18, 21, 22, 26, 29, 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 9

	Máximos y mínimos https://www.youtube.com/watch?v=6Px_CKZR8s0	Pág. 542: 2, 4, 6, 12, 18, 21, 24, 30, 36
3 Febrero 8-13	<p>Lectura: Sec. 13.3/13.5 pág. 543 a 551 y 557 a 567 Segunda derivada, concavidad. Aplicaciones Máximos-mínimos</p> <p>Lectura: Sec. 17.1 pág. 719 a 729 Representación de las funciones de varias variables https://sites.google.com/site/calculovectorialhakim/funciones-de-varias-variables</p>	<p>Pág. 567: Criterio del Profesor</p> <p>Pág. 728: 1 al 6, 9, 10, 13, 14.18, 19, 27, 31, 32.</p>
4 Febrero 15 -20	<p>Lectura: Sec. 17.2 pág. 730 a 736 Derivadas parciales en dos variables https://es.khanacademy.org/math/multivariable-calculus/multivariable-derivatives/partial-derivative-and-gradient-articles/a/introduction-to-partial-derivatives</p> <p>Lectura: Sec. 17.3 pág. 737 a 742 Derivadas parciales para análisis en la Administración: Productividad Marginal; Relaciones de demanda: elasticidades cruzadas, Aproximaciones</p>	<p>Pág. 736: 2, al 8, 19, 22, 33, 38, 40, 44.</p> <p>Pág.743: 1 al 6, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 25 al 29.</p>
5 Febrero 22-27	<p>Taller de Repaso, ejercicios adicionales PRIMER PARCIAL Retroalimentación del corte</p>	
6 Marzo 1-6	<p>Lectura: Sec. 17.4 pág.745 a 749 Optimización</p>	<p>Pág. 749: 6 al 15, 21 al 23, 24, 27, 28, 31</p>
7 Marzo 8-13	<p>Lectura: Sec. 17.5 pág.751 a 757 Multiplicadores de Lagrange http://www.matematicaaplicada2.es/data/pdf/1328695759_1992907084.pdf</p>	<p>Pág. 758: 2, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 17, 18</p>
8 Marzo 15-20	<p>Taller dirigido. Repaso</p> <p>Lectura: Sec. 15.1 pág. 620 a 627 Anti-derivadas, Integración</p>	<p>Pág. 627: 2 al 10, 12, 14, 17, 19, 29, 32 35, 38, 42, 43, 46</p>
9 Marzo 22-27	<p>Lectura: Sec. 15.1 pág. 621 a 627 Integración con condiciones iniciales</p> <p>Trabajo extra-clase de repaso</p>	<p>Pág. 628: 56, 59, 62, 63, 68, 72, 73</p>

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 4 de 9

Marzo 29 a 4 de abril	Semana Santa	
10 Abril 5 - 10	Lectura: Sec. 15.2 pág. 629 a 634 Método de Sustitución (Métodos de integración) http://www.vitutor.com/integrales/metodos/integrales_sustitucion.html Taller de ejercicios	Pág. 634: 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14, 16, 24, 31, 32, 36, 41, 48, 54, 59, 62, 66, 73, 78.
11 Abril 12 - 17	SEGUNDO PARCIAL Retroalimentación del corte Lectura: Sec. 15.3 pág.636 a 639. Método de Sustitución (Métodos de integración)	Pág. 639.: A criterio del profesor.
12 Abril 19 - 24	Lectura: Sec. 16.1 pág.650 a 658 La Integral definida. Teorema fundamental del cálculo.	Pág. 659: 2, 4, 6, 8, 9, 16, 18, 23, 28, 36, 47, 50
13 Abril 26 – mayo 1	Lectura: Sec. 16.2 pág. 660 a 668: Áreas entre curvas.	Pág. 668: 2, 3, 7, 8, 9, 12, 15 al 17.
14 Mayo 3 - 8	Área entre curvas. Integral Impropia	Pág. 669: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 29, 30.
15 Mayo 10 – 15	Maximización de la Utilidad con respecto al tiempo Superávit del consumidor y del productor	Pág. 678: 7, 8, 9 a 14, 18, 19
16 Mayo 17 – 22	Valor presente de un ingreso continuo. https://es.khanacademy.org/economics-finance-domain/microeconomics/consumer-producer-surplus	Pág. 679: 15, 16, 17, 20, 21. Y otros a criterio del Profesor
17 Mayo 24 – 29	Examen Final	
18 Mayo 31 – junio 5	Socialización de Notas Horario programado por el profesor. Supletorios, programados por la Universidad	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<i>Actividad a evaluar</i>	Corte 1 (30%)		Corte 2 (30%)		Corte 3 (40%)	
	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %

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 9

Quiz	1	20	1	20	1	20
Taller/trabajo	1	20	1	20	1	20
Parcial/Ex. Final	1	60	1	60	1	60

Corte	Competencias a Evaluar	Temas a Evaluar
Primer Parcial	1. Identifica las características de las funciones de varias variables, relaciona estas funciones con situaciones propias de su programa académico. 2. Aplica el concepto de derivada parcial en situaciones o problemas que describen variaciones y cambios.	Funciones de varias variables y derivadas parciales. Aplicaciones de las derivadas parciales
Segundo Parcial	3. Resuelve integrales indefinidas y las utiliza para resolver problemas de razón de cambio con condiciones iniciales, inherentes a su quehacer académico.	Optimización y Multiplicadores de Lagrange Integrales indefinidas, Aplicaciones y Técnicas de integración
Examen Final	4. Identifica, plantea y resuelve problemas en los que pone en práctica sus conocimientos en integrales indefinidas y definidas	Área entre curvas, Aplicaciones de las integrales definidas

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Escala	EXCELENTE 4 a 5	BUENO 3.5 a 4	REGULAR 3 a 3.4	DEFICIENTE 0 a 2.9
Criterios				
CONCEPTOS/TEMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra dominio del concepto matemático. • Utiliza una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra entendimiento del concepto matemático. • Propone estrategias para resolver problemas sin embargo pueden ser no eficientes o no efectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra algún conocimiento del concepto matemático. • Propone estrategias para resolver problemas, sin embargo, no son eficientes o efectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • No demuestra conocimiento alguno del concepto matemático o es muy limitado. • No propone alguna estrategia para resolver problemas.
TRABAJOS ESCRITOS/TALLERES <i>(En el caso que aplique)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con el procedimiento correcto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta el desarrollo de la mayoría de los ejercicios propuestos, sin embargo, algunos 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta el trabajo propuesto o presenta muy poco desarrollo de los

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 6 de 9

	<ul style="list-style-type: none"> Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto. 	algunos errores en procedimiento. <ul style="list-style-type: none"> Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con algunos errores en el desarrollo. 	presentan errores en procedimiento. <ul style="list-style-type: none"> Presenta la mayoría del trabajo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto. 	ejercicios propuestos.
EXPOSICIONES <i>(En el caso que aplique)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema. Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema. Demuestra dominio en el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza un recurso que fortalece la presentación del tema. Contesta con precisión algunas de las preguntas planteadas Demuestra algo de conocimiento en el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> 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

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

Disponible en: <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.umng.edu.co/?il=3374>

www.academia.edu/6200573/Matematicas_Aplicadas_a_la_Administracion_y_Economia

Índice con referencias de páginas y citas bibliográficas

- HAUSSLER Y PAUL. Matemáticas para Administración y Economía. Decimosegunda edición. Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2008
- HOFFMANN, BRADLEY, ROSEN, Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. Octava edición. McGraw Hill. México. 2006.
- BUDNICK, Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Cuarta edición, McGraw Hill, México 2.006
- HARSHBARGER, REYNOLDS, Matemáticas aplicadas a la administración, economía Y ciencias sociales. Séptima edición, McGraw Hill, México 2.005.
- STEWART, JAMES. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima Edición Cengage Learning. Mexico D.F. 2012
- Introductory MATHEMATICAL ANALYSIS, for Business, Economics, and the Life and Social Sciences. Twelfth Edition. Pearson, Prentice Hall.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



CONTENIDO PROGRAMÁTICO	Fecha Emisión: 2018/02/09	AC-GA-F-8
	Revisión No. 3	Página 7 de 9

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. *Glosario*

2. *Preguntas de repaso*

3. *Material Multimedia*

4. *Enlaces en la red*

5. *Curso virtual*

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.

Nota. Para los docentes Públicos de Carrera, el perfil se encuentra determinado en las convocatorias de las Facultades.

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Ajuste del formato	Cambio del formato	Acta 06 de julio 31 de 2018 Comité de Currículo y Autoevaluación de la FACCBBA
Actualización de fechas periodo 2019-1	Revisión y actualización de las fechas de acuerdo con el calendario académico.	Acta 01 de enero 24 de 2019 Comité de Currículo y autoevaluación de la FACCBBA.
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
Actualización de fechas periodo 2019-2	Revisión y actualización de las fechas de acuerdo con el calendario académico.	Acta 07 de julio 30 de 2019 Comité de Currículo y autoevaluación de la FACCBBA
Se elimina el tema de integrales impropias	Este curso es para Administración y Contaduría y el número de horas que	Acta No. 85 de 19 de nov. 2019. 3ra. reunión de área de matemáticas II

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 8 de 9

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
	tuvieron en límites y en este tema, no permite desarrollarlo	
Se incluyen ejercicios de regla de la cadena y derivada implícita de funciones en una variable. Se incluye el tema de integral impropia y se ajusta la integral definida con el teorema fundamental del cálculo. Se definieron las aplicaciones de la integral definida.	Se recomienda repasar reglas de derivación para funciones en una variable en el inicio del curso, esto debido a una solicitud realizada por la jefatura de matemáticas I. Además, se coloca de forma explícita dentro de los temas al Teorema Fundamental del cálculo como necesario para introducir los temas de la integral definida y del área entre curvas. Se incluye nuevamente el tema de la integral impropia, pues se consideró pertinente en tiempo y apropiado para el programa de Economía. Se ajustaron las aplicaciones de la integral para el tercer corte con el fin de dar más tiempo para el desarrollo de ciertos temas del contenido.	Acta No. 062 de 18 de mayo de 2020. 3ra. reunión de área de matemáticas II (Campus)
Actualización fechas contenido programático. Aprobación del contenido.	Cambio de semestre. Aprobación del contenido luego de la revisión y realización de ajustes por parte de la jefatura de área.	Acta No. 065 de 09 de junio de 2020 de reunión de comité curricular del departamento.
Actualización de fechas periodo 2020-1	Revisión y actualización de las fechas de acuerdo con el calendario académico.	Acta 01 de enero 20 de 2020 Comité de Currículo y Autoevaluación de la FACCB
Se incluye la URL del libro guía electrónico en el contenido programático.	Este ajuste se realiza para que el estudiante cuente con el material de apoyo de forma electrónica.	Acta No. 066 de 17 de julio de 2020 de reunión de comité curricular del departamento.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Actualización del Contenido programático.	Inicio periodo académico 2020-2	Acta No. 06 de junio 18 y 07 de julio 21 de 2020 Comité de Currículo y Autoevaluación de la Facultad.
Actualización fechas de acuerdo con el calendario 2021-1.	Inicio de semestre 2021-1	Acta No. 0166 – 2020 del comité curricular del Departamento de Matemáticas del 30 de noviembre de 2020.
Actualización de fechas periodo 2021-1	Revisión y actualización de las fechas de acuerdo con el calendario académico.	Acta 11 de diciembre 15 de 2020 Comité de Currículo y autoevaluación de la FACCBA.