

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

NOMBRE DEL PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. (ASSO)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS BÁSICAS
CÓDIGO	4101
SEMESTRE	1
PRERREQUISITOS	No aplica.
CORREQUISITOS	No aplica.
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	Nelson Guacaneme
DOCENTE (S)	Nelson Orlando Guacaneme
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	julio 2019

JUSTIFICACIÓN

El presente curso de Matemáticas se incluye en el plan de estudios del programa de la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional debido a que la ciencia de las Matemáticas, desarrolla la capacidad del razonamiento y el pensamiento analítico en el estudiante, proporciona herramientas para el aprendizaje de otras disciplinas, además de la utilidad misma de la disciplina para la vida diaria del educando.

Las matemáticas se relacionan con los ámbitos de conocimiento que el estudiante de este pregrado requiere: En el Área de Formación Básica, es indispensable para la Física y la Estadística. En el Área de Formación Profesional, para la Administración y la Economía. Las matemáticas le permiten al profesional analizar y simular procesos para la toma de decisiones.

OBJETIVO GENERAL

Facilitar las herramientas conceptuales y operacionales de ecuaciones, funciones y modelado para ser aplicadas en el planteamiento y solución de problemas propios de la administración empresarial mediante el desarrollo del pensamiento lógico y deductivo.

COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante analiza y propone soluciones a problemas relacionados con el entorno profesional y laboral, además de que desarrolla la habilidad para utilizar las operaciones básicas, la expresión simbólica y el razonamiento matemático para utilizarlos en las asignaturas posteriores.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 8

1.	Aplica las propiedades de los números reales
2.	Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado en una variable.
3.	Plantea ecuaciones para la solución de problemas
4.	Resuelve inecuaciones de primer grado.
5.	Identifica diferentes tipos de funciones, sus características y gráficas.
6.	Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
7.	Desarrolla habilidad para la solución de problemas que puedan ser planteados mediante el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.
8.	Utiliza el concepto de derivada como pendiente de la recta tangente.
9.	Utiliza tecnología para graficar, resolver ecuaciones y calcular datos

CONTENIDO

Semana	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 Agosto 5 a Agosto 10	Presentación del programa y actividades académicas. Números Reales. – Propiedades de los números reales. – Exponentes y radicales – Operaciones con expresiones algebraicas Actividad en Inglés: Review of Algebra. Stewart: Calculus, Sixth Edition Pág. 12: Exercises 1 al 54.	Pág. 18: Del 1 al 47, ejercicios impares.
2 Agosto 12 a Agosto 17	Ecuaciones Lineales. Ecuaciones fraccionarias. Ecuaciones con radicales Ecuaciones con literales Aplicaciones de las Ecuaciones Lineales. http://www.slideshare.net/chela5808/ec-lin-ejer002-presentation Lectura: Sec. 0.7 Pág. 29 a 34	Pág. 35: Del 17 al 79, ejercicios impares. Pág. 35: 94, 96, 99, 101
3 Agosto 20 a Agosto 24	Ecuaciones cuadráticas. Ecuaciones de formas cuadráticas. Lectura: Sec. 0.8 Pág. 37 a 42	Pág. 42: Del 3 al 37, ejercicios impares.
4 Agosto 26 a Agosto 31	Aplicaciones de las Ecuaciones Cuadráticas. http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Cuad_Eq/cuadeg_home.html	Pág. 43: 79, 80, 82, 83, 84, 85
5 Sept 2 a Sept 7	Primer parcial – retroalimentación.	
6 Sept 9 a Sept 14	Intervalos y desigualdades lineales. Lectura: Sec. 1.2 Pág. 54 a 57 http://www.youtube.com/watch?v=CSPk_iUkc-Q Valor absoluto, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Lectura: Sec. 1.4 Pág. 61 a 64 http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/inequal/ineq_home.html	Pág. 58: Del 1 al 13, ejercicios impares. Pág. 65: Del 15 al 31, ejercicios impares.

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 8

7 Sept 16 a Sept 21	Funciones: Definición, notación funcional, dominio. Lectura: Sec. 2.1 Pág. 75 a 80 http://www.librosvivos.net/smtc/hometc.asp?temaclave=1067 Problemas con funciones.	Pág. 81: Del 5 al 21, ejercicios impares.
8 Sept 23 a Sept 28	Funciones especiales: Polinómicas, racionales, definidas por partes, valor absoluto Lectura: Sec. 2.2 Pág. 82 a 85 http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones_tipos.html Combinaciones de funciones. Lectura: Sec. 2.3 Pág. 86 a 89	Pág. 85: 8, 11, 19, 21, 33, 37 Pág. 90: 3, 4, 7, 9.
9 Sept 30 a Oct 5	Gráficas de funciones. Lectura: Sec. 2.5 Pág. 94 a 100 Función inversa. Lectura: Sec. 2.4 Pág. 91 a 93 http://www.zweigmedia.com/MundoReal/calctopic1/inverses.html	Pág. 101: 5, 6, Con un software graficador (Geogebra, Winplot), desarrollar los ejercicios 21, 23, 25, 27, 29, 31. Pág.93: 1 al 6.
10 Oct 7 a Oct 12	Rectas. Pendiente, Ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Lectura: Sec. 3.1 Pág. 116 a 123 http://www.x.edu.uy/lineal.htm Aplicaciones de funciones lineales Lectura: Sec. 3.2 Pág. 124 a 128	Pág. 123: 3, 9, 13, 17, 21, 23, 54, 58 Pág. 129: 16, 21, 25.
11 Oct 15 a Oct 19	Taller de refuerzo SEGUNDO PARCIAL	
12 Oct 21 a Oct 26	Sistema de ecuaciones lineales con dos variables http://www.youtube.com/watch?v=UOOZDxEtMvE Problemas con sistemas de ecuaciones Lectura: Sec. 3.4 Pág. 138 a 143 http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Lin_Eq_2v_p1/linear_eq_home.html	Pág. 158: 31 al 35, 46. Taller de problemas por el profesor.
13 Oct 28 a Nov 2	Función exponencial. Lectura: Sec. 4.1 Pág. 162 a 173 Función logarítmica. Lectura: Sec. 4.2 Pág. 175 a 179 http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esom/tematicasB/funciones3/impresos/quincena10.pdf	Pág. 173: Del 1 al 11, ejercicios impares., 15 Pág. 180: Del 29 al 47, ejercicios impares.
14 Nov 5 a Nov 9	Propiedades de los logaritmos. Lectura: Sec. 4.3 Pág. 181 a 185 Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Lectura: Sec. 4.4 Pág. 186 a 190	Pág. 186: 33, 35, 36, 37, 45 Pág. 192: 45, 47, 49, 51, 65.

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 8

15 Nov 12 a Nov 16	Definición de derivada. Recta tangente a una curva. Lectura: Sec. 11.1 Pág. 480 a 487 https://www.youtube.com/watch?v=lwnbjwk21Lc https://www.derivadas.es/category/definicion-de-derivada/	Pág. 488: Del 3 al 21, ejercicios impares.
16 Nov 18 a Nov 23	Lecturas: Reglas para la diferenciación Sec. 11.2 Pág. 489 a 495 https://www.derivadas.es/category/derivadas-segun-dificultad/derivadas-faciles/ Taller de refuerzo	Pág. 496: 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 27, 46, 61, 69
17 Nov 25 a Nov 30	Examen final. Horario programado por el profesor.	
18 Dic 2 a Dic 7	Notas y supletorios. Según directriz del departamento.	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

La intensidad horaria presencial de docencia directa para la asignatura es de 3 horas semanales que serán distribuidas como a continuación se especifica:

- Preparación de los temas de cada clase por parte del estudiante, según la planeación expuesta en el numeral anterior, con ayuda del Texto guía, el software ALEKS y las referencias bibliográficas en físico o virtuales.
- Resumen del tema por parte del profesor, con ejemplos prácticos motivadores del tema (1 hora).
- Exposición de la tarea en el tablero con participación de los estudiantes (30 minutos)
- Elaboración de talleres en grupo, en el aula de clase, con la asesoría del profesor (1 hora).
- Revisión del avance en el software ALEKS (15 minutos)
- Solución de ejercicios en el tablero con participación de los estudiantes (15 minutos)

Trabajo autónomo de los estudiantes por fuera de clases, se estima que sea aproximadamente de 6 horas semanales.

- Lecturas previas sobre los temas del curso por parte de los estudiantes (1 hora).
- Desarrollo de ejercicios para la mecanización de procesos de solución, y planteamiento de problemas de aplicación según la parcelación mostrada en el ítem anterior (2 horas).
- Trabajo en la plataforma ALEKS (3 horas)

Resumen del tema por parte del profesor. Los estudiantes deben 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.

Los estudiantes deben desarrollar dentro y fuera de clase, mínimo los ejercicios parcelados en el ítem anterior sobre cada uno de los temas estudiados, a fin de reforzar su comprensión y aplicación. Los estudiantes con mayores dificultades deberán acudir a las tutorías que ofrece el Departamento y realizar un mayor número de ejercicios.

Talleres: se desarrollan en grupo en el aula de clase, sobre aplicaciones de los temas expuestos y trabajados en sesiones

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

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.

Trabajo en la plataforma ALEKS: Se entregará a cada estudiante una licencia del software para ser utilizada desde un dispositivo en red. Este software le aplicará al estudiante una prueba de entrada y le preparará una ruta de estudio para cada uno de los temas del curso. En este curso virtual, se programarán algunos temas que no se trabajarán presencialmente, pero que el estudiante podrá consultar en las tutorías. Finalizado el curso se hará una prueba de salida.

EVALUACIONES

Para cada nota parcial se evalúan los siguientes tópicos:

	I parcial 30 %		II parcial 30 %		III parcial 40 %	
	Cantidad	Valor	Cantidad	valor	Cantidad	valor
Quices	Mínimo 1	15%	Mínimo 1	15%	Mínimo 1	15%
Aleks	1	15%	1	15%	1	15%
Talleres	Mínimo 1	10%	Mínimo 1	10%	Mínimo 1	10%
parcial	1	60%	1	60%	1	60%
		100%		100%		100%

La nota del componente ALEKS, será entregada por el Departamento al docente para el cómputo por corte. Esta nota tendrá en cuenta el tiempo de estudio que será de mínimo un total de 40 horas, el avance en los temas del curso o el avance en los prerrequisitos y una prueba final.

	corte		
	1	2	3
progreso	60%	60%	50%
tiempo	40%	40%	20%
prueba final			30%

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	• 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.

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 8

		no efectivas.		
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

1. TEXTO GUIA:

- HAEUSSLER, PAUL Y WOOD. *Matemáticas para Administración y Economía*. 12a edición Pearson, Prentice Hall, México D. F. 2008. Biblioteca General [Signatura: 515.1 H13m] Ejemplares (25)

2. TEXTOS DE CONSULTA EN BIBLIOTECA:

- ARYA, LARDNER, IBARRA, *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía*. Quinta Edición, Pearson, México 2009. Biblioteca General [Signatura: 515.1 A79m]
 - 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, REDLIN, WATSON. *Pre Cálculo, Matemáticas para el Cálculo*. Sexta Edición. Editorial CENGAGE, México, 2012

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 7 de 8

3. ELECTRÓNICOS: Ingresar a la página Web institucional, Biblioteca, Libros Electrónicos

<http://unimilitar.metaproxy.org/subjects/databases.php?letter=bytype&type=Libros%20Electr%C3%B3nicos>

- Dennis G. Zill, *Matemáticas 1 Cálculo diferencial*, Editorial: McGraw-Hill Interamericana, Edición: 2 Año: 2015, ISBN: 9786071512734.

- Laurence Hoffmann, *Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios*, Editorial: McGraw-Hill Interamericana, Edición: 1 Año: 2014, ISBN: 9786071512130.

- Garza Olvera Benjamín, PDF, Editorial: Pearson Educacion, Año de edición: 2014, ISBN-13: 9786073227803

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. Glosario

ECUACION: es una igualdad entre dos expresiones algebraicas, en las que aparecen valores conocidos o datos, y desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.

FUNCIÓN: es una relación entre un conjunto dado X (el dominio) y otro conjunto de elementos Y (el rango) de forma que a cada elemento del dominio (o sea a todos) le corresponde un único elemento del rango.

GRAFICA: es la representación de datos, generalmente numéricos, mediante recursos gráficos (líneas o curvas), para mostrar visualmente la relación matemática guardan entre sí. También puede ser un conjunto de puntos, que se representan en el plano cartesiano y sirven para analizar el comportamiento de un proceso, o un conjunto de elementos que permiten la interpretación de un fenómeno. La representación gráfica permite establecer valores que no han sido obtenidos experimentalmente, mediante la interpolación (lectura entre puntos) y la extrapolación (valores fuera del intervalo experimental).

SISTEMA DE ECUACIONES: es un conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas.

2. Material Multimedia: Plataforma ALEKS, ingrese desde el Aula Virtual <http://virtual2.umng.edu.co/moodle/>

3. Material Curso virtual (Plataforma Moodle)

<http://virtual2.umng.edu.co/moodle/>

En este enlace tiene acceso a la plataforma virtual que le permite acceso al software ALEKS y a otras actividades preparadas por su docente.

4. Enlaces en la red

5. Curso virtual

COMPETENCIA DEL DOCENTE

Formación: Docente con título profesional en ciencias básicas (Matemático, Estadístico, Lic. En Matemáticas, Físico, Lic. En Física) o en Ciencias Aplicadas: Ingeniería o Ciencias Económicas o Administrativas. Posgrado en ciencias básicas o ciencias aplicadas o ingeniería, o ciencias económicas o administrativas, afines o en educación.

Persona con profundo sentido de la ética, la responsabilidad y el liderazgo. Que demuestre excelentes relaciones interpersonales. Abierta al cambio y a la implementación de estrategias didácticas para la enseñanza. Con habilidades en el manejo de recursos tecnológicos y software especializado que permitan dinamizar las clases y que proporcionen a los estudiantes elementos para lograr una mejor comprensión de los objetos matemáticos. Que demuestre interés por atender las dificultades que tienen los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

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

CONTROL DE CAMBIOS

[illegible]