

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PRE-HOSPITALARIA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	FUNDAMENTOS DE BIOMÉDICAS – MÓDULO MATEMÁTICAS BÁSICAS
CÓDIGO	1724101
SEMESTRE	I SEMESTRE
PRERREQUISITOS	NINGUNO
CORREQUISITOS	NINGUNO
COORDINADOR Y/O JEFE DE ÁREA	MARIA NUBIA QUEVEDO
DOCENTE (S)	MARIA NUBIA QUEVEDO
CRÉDITOS ACADÉMICOS	3 CRÉDITOS
FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN	Diciembre de 2020

JUSTIFICACIÓN

El egresado de la Tecnología en Atención Prehospitalaria debe poseer conocimientos matemáticos básicos que le permita hacer análisis cuantitativos y estudios de situaciones particulares para la toma de decisiones acertadas en la prevención y atención de urgencias, emergencias y desastres, en los diferentes ámbitos de acción urbanos, rurales, civiles, militares y administrativos, que permitan brindar a pacientes atención inicial oportuna en diversos entornos fuera del hospital. Igualmente deben poseer los elementos matemáticos básicos que les permitan participar en grupos interdisciplinarios de investigación, trabajos de campo, recolección y análisis de información y demás actividades profesionales que requieran modelos matemáticos.

OBJETIVO GENERAL

Manejar, comprender y aplicar elementos de la matemática al estudio y análisis de información presentada en forma cuantitativa, bien sea en forma de datos numéricos o gráficas, para identificarlos en el ejercicio de su profesión al trabajar con personas de diferentes áreas del saber y con comunidades en situación de riesgo, desastres y emergencias.

COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante resuelve problemas con la ayuda de cálculos y operaciones matemáticas, lee la información presentada en una gráfica y hace análisis de la misma, para la toma de decisiones acertadas y oportunas en la prevención y atención de urgencias, emergencias y desastres.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. El estudiante efectúa operaciones entre conjuntos e identifica la notación correspondiente y comprende los diagramas de Venn, todo para ser usado en la resolución de problemas de aplicación a la cotidianidad.
2. El estudiante identifica los conjuntos numéricos. Maneja las operaciones y propiedades dentro de los mismos y los utiliza en la solución de problemas.
3. El estudiante comprende y efectúa ejercicios de potenciación y radicación.
4. El estudiante resuelve problemas que involucran proporcionalidad, regla de tres y porcentajes.
5. El estudiante realiza operaciones básicas con expresiones algebraicas.
6. El estudiante resuelve ecuaciones de primer y segundo orden y aplica este conocimiento en la solución de problemas y sistemas de ecuaciones lineales.
7. El estudiante interpreta y analiza la información presentada en una gráfica.
8. El estudiante respeta las diferencias de opiniones y argumenta las propias.

CONTENIDO

Semana	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 Enero 25-30	Presentación del curso. Pautas generales y criterios de evaluación http://www.lanacion.com.ar/1373956-por-que-aprender-matematica	
2 Febrero 1-6	Conjuntos, notación y simbología. Subconjuntos. https://www.youtube.com/watch?v=kcBoWqdgZgM Diagramas de Venn. Operaciones entre conjuntos. https://www.rbjlabs.com/probabilidad-y-estadistica/diagramas-de-venn-explicacion/ Texto guía, Pág 92 a 95	Ejercicios propuestos por el profesor en el aula virtual.
3 Febrero 8-13	Problemas de aplicación. https://www.youtube.com/watch?v=4CCGz1aNqVo https://www.youtube.com/watch?v=yYtm65ToW9M&t=3s https://www.youtube.com/watch?v=rMnZEI9Ldzw https://www.youtube.com/watch?v=cTbrMDV7PmY https://www.youtube.com/watch?v=-Bgpzs7IAGw&t=84s	Ejercicios propuestos por el profesor en el aula virtual.
4 Febrero 15 -20	Conjunto de los números naturales, enteros, racionales. Operaciones. Expresión decimal. https://www.youtube.com/watch?v=vsdX1H3Ujk Texto guía, Página 2 y 3	Ejercicios propuestos por el profesor en el aula virtual

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

5 Febrero 22-27	PRIMER PARCIAL Retroalimentación	
6 Marzo 1-6	Razón, Proporción, regla de tres y porcentajes Razón : https://www.youtube.com/watch?v=We9410Oceg4 Proporcionalidad: https://www.youtube.com/watch?v=Dc51oxUW5-s https://www.youtube.com/watch?v=UQtrGZQY78 Regla de tres: Simple directa https://www.youtube.com/watch?v=uQO_oBKqypQ Simple inversa https://www.youtube.com/watch?v=X_2Oogxqn4	Ejercicios propuestos por el profesor.
7 Marzo 8-13	Los Números Reales. https://www.youtube.com/watch?v=ncQkduXPwuY Texto guía .pág. 2 y 10 Desigualdades Texto guía Pág 97 https://www.youtube.com/watch?v=gYJiD9VQeLg	Texto guía: Sección 1.1 pág. 9: 2 a 16 . Sección 1.2 pág. 17: 2 a 15 Sección 3.1. Pág : 1 a 5, 9,11,14
8 Marzo 15-20	Potenciación, definición y propiedades. Texto guía. Pág 18 a 21 Radicación, definición y propiedades. Texto guía. Pág 23 a 27	Texto guía: Sección 1.3 pág. 22 4, 6, 9, 13, 14, 16, 20, 28, 31, 32, 40, 46 Sección 1.4 pág. 28 1, 4, 5, 11, 18, 29, 34, 38
9 Marzo 22-27	Identificación de expresiones algebraicas. https://www.youtube.com/watch?v=NYz6PEEdY4M Texto guía. Pág 29 Operaciones básicas: suma y resta, multiplicación y división. https://www.youtube.com/watch?v=nJ234FDIBrE&t=15s Texto guía. Pág 30 a 35	Texto guía: Sección 1.5 pág. 37 1,3,5,7,9,15,23,26,31,35

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



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

Marzo 29 a 4 de abril	Semana Santa	
10 Abril 5 - 10	Ecuaciones de primer grado. https://www.youtube.com/watch?v=vflKbR7Z6vU Aplicaciones, resolución de problemas con ecuaciones lineales.	Texto guía: Sección 2.1 pág. 67. 2, 5, 9, 15,21, 23, 41 Sección 2.2 pág. 72. 1 a 9.
11 Abril 12 - 17	SEGUNDO PARCIAL Retroalimentación	
12 Abril 19 - 24	Ecuaciones de segundo grado. https://www.youtube.com/watch?v=tuhrQacO1bw Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones	Texto guía: Sección 2.3 pág. 80. 23,27,31,42,45,47,61,62 Sección 2.4 pág. 86. 1,3,4,11. Sección 4.4 pág. 157 2 a 6, 28,29,34
13 Abril 26 – mayo 1	Sistema de coordenadas cartesianas. Distancia. Línea recta: Pendiente, ecuación y gráfica. Funciones y gráficas. Texto guía. Páginas 122 a 128 y 173 a 179	Sección 4.1. pág 129:1,2,3 Sección 4.2 pág 139: 1,4,5 8,9,10,13 Sección 5.1 pág 184: 3,5, 8 14.26,30,
14 Mayo 3 - 8	Funciones cuadráticas. Características. Extremos, Gráfica. https://www.youtube.com/watch?v=0pUnHF1FJ2s https://www.youtube.com/watch?v=E6ysFJElyEc Aplicaciones de las funciones lineal y cuadrática. Texto guía Pág 187 a 189	Sección 5.2.: Pág 5,7,8,9,11,13,15,18, Sección 4.3 Pág 147:13, 25
15 Mayo 10 - 15	Funciones exponenciales y logarítmicas: identificación y lectura de gráficas. Texto guía Pág 231 a 235 y 237 a 245	Sección 6.2 pág 236: 22,31,33,36,37,41 Sección 6.3. Pág 247: 29, 31,33,37,43,48,83,84

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 8

16 Mayo 17 - 22	Funciones seno y coseno: identificación y lectura de Gráficas. https://www.youtube.com/watch?v=eRhOCycivmo osciloscopio	Ejercicios propuestos por el profesor.
17 Mayo 24 – 29	EXAMEN FINAL Retroalimentación	
18 Mayo 31 – junio 5	Socialización de Notas	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Actividad a evaluar	Corte 1 (30%)		Corte 2 (30%)		Corte 3 (40%)	
	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %	Cantidad	Valor %
Quices	2	10%	2	10%	1	5%
Actividad en Inglés					1	5%
Tareas en plataforma ALEKS (opcional)	2	10%	2	10%	2	10%
ALEKS	1	20%	1	20%	1	20%
Evaluación Escrita	1	60%	1	60%	1	60%

- Tareas en plataforma ALEKS (opcional) : Esta actividad se realiza a discreción del profesor.

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 	<ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra algún conocimiento del concepto matemático. ● Propone estrategias para resolver problemas, sin 	<ul style="list-style-type: none"> ● No demuestra conocimiento alguno del concepto matemático o es muy limitado.

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

		sin embargo pueden ser no eficientes o no efectivas.	embargo, no son eficientes o efectivas.	● 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. ● Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No presenta el trabajo propuesto o presenta muy poco desarrollo de los 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

Textos guía:

TEXTO GUIA

ARYA, LARDNER, IBARRA, Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Quinta Edición, Pearson, México 2009. URL del ebook: <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.umng.edu.co/?il=3374>

Matemática en la salud. Verónica Poblete Oviedo. Tomado de: <https://docplayer.es/1970007-Matematica-en-la-salud-veronica-poblete-oviedo.html>

Libros de consulta:

- FLEMING W. / VARBERG D., *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. 1ª edición, 1991.

- LEITHOLD LOUIS, *Matemáticas Previas al Cálculo*. Editorial Harla, 1999.

- STEWART JAMES, *Precálculo*. 5ª edición, Thomson Editores, 2008.

- SWOKOVSKY EARL, *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. 9ª Edición, Thomson Editores, 1998.

- **A guide to the extrapyramidal side-effects of antipsychotic drugs**

por Cunningham Owens, D. G. -- Cambridge University Press

Edición: 1a ed. Editor: Cambridge University Press 1999 Disponibilidad: **Copias disponibles para préstamo:** Biblioteca de Medicina [616.83 C75g]

- **Sample-medical-math-problems.** <https://pdfdownload.host/sample-medical-math-problems.pdf>

- **Planning health promotion programs: an intervention mapping approach**

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

por Bartholomew, L. Kay; Parcel, Guy S; Kok, Gerjo; Gottlieb, Nell H; Fernandez, Maria Eugenia.

Edición: 3a ed. Editor: San Francisco Jossey-Bass 2011 Disponibilidad: **Copias disponibles para préstamo: Biblioteca de Medicina [614.44 B16p]**

Libros electrónicos

[http://netlizama.usach.cl/Apuntes%20Medicina%20\(Veronica\).pdf](http://netlizama.usach.cl/Apuntes%20Medicina%20(Veronica).pdf)

MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

1. *Apuntes para APH*
2. *Preguntas de repaso*
3. *Material Multimedia*
4. *Enlaces en la red*
<https://es.scribd.com/document/138803413/Matematicas-Para-Administracion-y-Economia#>
http://www.vitutor.com/fun/2/c_11.html. (Tipos de funciones)
<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1066> (Funciones exponenciales)
<http://www.eduteka.org/MI/master/interactivate/> (Operaciones numéricas)
5. *Aula virtual*

COMPETENCIA DEL DOCENTE

Profesional con título en Matemática con Maestría o Doctorado en Ciencias matemáticas y/o Docencia Universitaria.

Aplicación de la matemática a las ciencias de la salud.

Experiencia Docente de mínimo dos años en Instituciones de Educación superior.

Con alta vocación de servicio; conocimiento y manejo de estrategias pedagógicas y didácticas.

CONTROL DE CAMBIOS

CAMBIO REALIZADO	JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	ACTA DE APROBACIÓN
Revisión y actualización general de todo el documento.	Actualización formato AC-GA-F-8 Rev. 3	Acta N°06 de julio 31 de 2018 del Comité de Currículo y

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.

