



unab

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS NATURALES

GUÍA DE CÁTEDRA DE CURSO DE NIVELACIÓN EN MATEMÁTICAS

Actualización Junio 02 de 2015

1. Identificación del curso:	
1.1 Departamento: Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales	1.2 Código: DMCN
1.3 Facultad:	1.4 Código:
1.5 Programas: Ingeniería de Sistemas Ingeniería de Mercados Ingeniería Financiera Ingeniería Mecatrónica Ingeniería en Energía Administración de Empresas Administración Turística y Hotelera Contaduría Pública Economía	1.6 Código: ISI IME IFI IMK IEE ADM ADH CON ECO
1.7 Nivel: Pregrado	

1.8 Curso: Curso de Nivelación en Matemáticas	1.9 Código: EDCO 00473
1.10 Área de Formación: Estudios Generales (EG)	1.11 Línea de Conocimiento: Matemática (MATE)
1.12 Clase: Primero Semestre	1.13 Modalidad: Presencial
1.14 Período Académico: Segundo Período de 2015	

1.15 Intensidad Horaria Semanal: 4 horas	1.16 Créditos:
1.17 Horas Presenciales: 4 horas	1.18 Horas de Estudio Independiente:
1.18 Profesores: Henry Augusto Rivero Gonzalo Díaz Carreño Jorge Noriega Guarín Iván Darío Vega Pacheco Orlando Ordoñez Plata Cristian Camilo Espitia Morillo Leonardo Antonio Fernández Magda Brigitte Villamil Viviana Andrea Parada Humberto Vladimir Rojas Alexander Méndez Espinel William González Calderón	1.20 Correo electrónico: hrivero@unab.edu.co gdiaz@unab.edu.co sev-jorge@unab.edu.co idvegap@unab.edu.co oordonez@unab.edu.co cespitia832@unab.edu.co lfernandez3@unab.edu.co mabri5@unab.edu.co vparada@unab.edu.co hrojasc@unab.edu.co amendez690@unab.edu.co wgonzalez178@unab.edu.co

2. Justificación	
<p>Teniendo en cuenta los estudios realizados por el Ministerio de Educación y la universidad a cerca de la deserción de estudiantes en los primeros niveles de las carreras de ingeniería y administración, en los cuales se ha identificado como una de las principales causas la pérdida continua de las asignaturas de matemáticas, se propone llevar a cabo un proyecto en común con Bienestar Universitario, el cual permita disminuir estos niveles de deserción y para lo cual se crean diferentes estrategias como la ejecución. Entre estas estrategias, está el Curso de nivelación en matemáticas en el cual, los estudiantes de primer semestre tienen la posibilidad de nivelar sus conocimientos con los mínimos requeridos para cursar con éxito, las materias impartidas por nuestro departamento en los primeros niveles de ingeniería y administración.</p>	
3. Articulación en el Plan de Estudios	
3.1 Pre-requisitos:	3.2 Código:
3.3 Co-requisitos:	3.4 Código:
3.5 Descripción de Conocimientos y Habilidades requeridos para el curso:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos previos en las siguientes temáticas: Conocimientos básicos de aritmética, geometría, álgebra y trigonometría - Habilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y analizar problemas • Aplicar correctamente los algoritmos de operaciones aritméticas, algebraicas y trigonométricas básicas. • Aplicar en la solución de problemas los conocimientos de álgebra y trigonometría. 	
4. Competencias	
4.1 Competencia Institucional:	
Ser ciudadano y ser disciplinado	
4.2 Competencias Específicas del Curso	4.3 Indicadores de Competencia

<p>4.2 Competencias específicas del curso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se busca que el estudiante al resolver situaciones muestre un desarrollo de sus dimensiones. Por lo tanto, se espera que el estudiante logre: <p>Dimensión Moral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manifiestar honestidad en todos sus comportamientos. - Interactuar con profesor(a) y estudiantes con respeto y gran sentido de tolerancia. - Atender responsablemente a las actividades inherentes a su estudio. <p>Dimensión Afectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar Interés por relacionar y aplicar los elementos que se abordan, en otras asignaturas o contextos. - Sentir agrado por el curso. 	<p>4.3 Indicadores de Competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante muestra el desarrollo de sus dimensiones cuando: <ul style="list-style-type: none"> - Es honesto en la elaboración de trabajos y uso del tiempo destinado para el curso. - Comparte sus conocimientos y habilidades con los compañeros. - Respeta y valora las apreciaciones hechas por los docentes y compañeros. - Colabora con sus actitudes en el proceso de aprendizaje en el aula. - Es responsable en la elaboración y entrega de trabajos. - Relaciona y aplica con interés las temáticas vistas, en otras asignaturas o contextos. - Establece relaciones de cordialidad con sus compañeros y profesor(a).
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Manifestar una actitud crítica y creativa frente a la solución de problemas de la vida real y a la construcción del conocimiento. - Participar activamente en las actividades propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece soluciones frente a situaciones adversas. - Demuestra sentido de trabajo en equipo. - Reflexiona y asume una actitud crítica y creativa frente a las diversas situaciones que se plantean para enriquecer el proceso de aprendizaje. - Participa activamente en las diferentes actividades propuestas.
<p>Dimensión físico-sensible</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra capacidad para leer e interpretar discursos matemáticos (escritos u orales). - - Muestra capacidad para expresar discursos (escritos u orales) utilizando un lenguaje matemático apropiado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valora el rigor conceptual y teórico en la construcción del conocimiento. - Valora y reconoce los aportes de las personas que han contribuido con el avance de la disciplina. - Utiliza el lenguaje (escrito u oral) apropiado para expresar creativa y coherentemente sus argumentos. - Se cuestiona, busca y organiza la información de manera sistemática. - Valora el uso de la tecnología como el medio interactivo para el intercambio de conocimientos, habilidades y actitudes.
<p>Dimensión Intelectual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer que la matemática proporciona los modelos que interpretan la realidad. - Analizar, interpretar y construir el modelo matemático que representa y solución a una situación dada. - Desarrollar las capacidades de comprensión, abstracción y análisis. - Manifestar dominio de los elementos teóricos desarrollados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve situaciones aplicando el concepto y los procedimientos pertinentes. - Construye el modelo adecuado que interpreta una situación matemática dada. - Demuestra curiosidad por el origen o explicación de las teorías o resultados manejados en el curso. - Reconoce y relaciona conceptos de las disciplinas que convergen en su formación. - Desarrolla los talleres y actividades propuestas como apoyo para enriquecer el proceso de aprendizaje. - Maneja correctamente los códigos y algoritmos propios de la matemática. - Efectúa operaciones con expresiones y fracciones algebraicas - Resuelve problemas cuya solución implica el planteamiento de una ecuación o inecuación en una variable con o sin valor absoluto.

5. Contenidos (Unidades y Temas)

1. ÁLGEBRA

Conjuntos numéricos
Desigualdades y valor absoluto
Exponentes y radicales
Expresiones algebraicas
Productos notables y factorización
Expresiones racionales (Fracciones algebraicas)
Ecuaciones lineales y cuadráticas

2. GEOMETRÍA

Medida angular (grados, radianes y sus conversiones)
La circunferencia y elementos (radio, diámetro, cuerda, arco, sector circular, tangentes secantes)
Polígonos
Triángulos, clasificación y rectas notables.
Proporcionalidad y semejanza
Perímetros y áreas de polígonos
Perímetros y áreas del círculo y sectores circulares.
Volumen y área superficial de sólidos básicos (esfera, cono, prismas rectos, paralelepípedos)

3. TRIGONOMETRÍA

Funciones trigonométricas para triángulos rectángulos.
Funciones trigonométricas para ángulos notables (30° , 45° , 60°)
Ángulo en posición normal y funciones trigonométricas para ángulos en posición normal.
Funciones trigonométricas para ángulos notables (0° , 90° , 180° y 270°)
Identidades básicas (ángulos dobles, mitad de ángulo, suma y diferencia, pitagóricas)
Ecuaciones trigonométricas.

4. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Elipses y Circunferencia
Parábola
Hipérbola

6. Actividades:

6.1 Del Docente:

- Desarrollo de ejercicios ilustrativos que apoyan la deducción de los conceptos
- Organización de talleres, trabajos en forma individual o grupal
- Retroalimentación de Talleres
- Supervisión del trabajo en clase
- Distribución de lecturas para ampliar la conceptualización
- Determinación de criterios de evaluación

6.2 De los Estudiantes:

- Participación activa en clase, asumiendo con responsabilidad el proceso de aprendizaje.
- Desarrollo de talleres y trabajos en forma individual y grupal.
- Aclaración de inquietudes en clase

6.3 Del Equipo Docente:

- Confrontación de avances en el programa y aciertos y dificultades que presenten los estudiantes
- Diálogo permanente
- Planteamiento de actividades en forma conjunta
- Participación activa en las reuniones
- Remisión de estudiantes con dificultades a las tutorías.

7. Estrategias de evaluación

Criterios de Evaluación.

- Asistencia. Será uno de los criterios más claves en el curso, pues la continua asistencia al curso, le permitirá al estudiante nivelarse en todos los temas y no volver a crear vacíos.
- Participación. La participación activa en clase, actitud frente al desarrollo de actividades propuestas, aporte y cumplimiento en las actividades serán los aspectos que complementan este criterio.

9. Recursos

9.1 Bibliografía Básica

- Stewart J. , Redlin L. & otros. **Precálculo: Matemáticas para el cálculo**. Editorial Thomson. - Quinta edición. México 2007.
- Baldor A. **Álgebra**. Editorial Mediterráneo. Madrid.
- Baldor A. **Geometría Plana y del espacio, con una introducción a la trigonometría**. Editorial Vasco Americana, S.A. Segunda edición. España. 1967
- Swokowski, Earl W.. *Algebra y trigonometría con geometría analítica* California : Grupo Editorial Iberoamérica,
- ARYA, J. (2000) Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. México: Pearson

9.3. Enlaces de Internet

<http://huitoto.udea.edu.co/Matematicas/ContenidoUnidad1.html>

<http://huitoto.udea.edu.co/Matematicas/ContenidoUnidad3.html>

<http://huitoto.udea.edu.co/Matematicas/ContenidoUnidad5.html>

<http://huitoto.udea.edu.co/Matematicas/ContenidoUnidad6.html>

<http://algebrabaldor.webcindario.com/index.htm>

<http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/MATEGENERAL/index.htm>

<http://usuarios.multimania.es/juanbeltran/>

<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/conicas/portada/index.htm>