

Anexo A

Programa: Matemáticas Básicas

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL			
Facultad	Ciencias Exactas		
Escuela	Matemáticas		
2. IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA			
Espacio de Conceptualización	Matemáticas Básicas		
Semestre	2011-1	Nº de Créditos	4
Intensidad Horaria			
Semanal	04	Semestral	01
Características			
Teórico	x	Práctico	
		Teórico-Práctico	
3. DATOS DEL PROFESOR (o profesores que elaboraron el Programa)			
Nombres y Apellidos	Olmar Gómez		
Correo Electrónico	olagomez@unal.edu.co		
Horario de Clase	Martes 8:00 a.m. - Jueves 8:00 a.m. (21 - 303)		
Horario de Atención a Estudiantes	Lunes 08:00 a.m - 10:00 a.m		
Lugar de Atención a Estudiantes	Boque 43 - 103		
4. OBJETIVOS			
<p>1. Ofrecer al alumno recién admitido, y con una formación matemática débil, la oportunidad de nivelarse en temas que forman parte de los programas oficiales de la educación secundaria en matemáticas y cuyo conocimiento es prerequisite esencial para la asignatura Cálculo Diferencial.</p> <p>2. Repasar elementos de la geometría euclidiana básica y de la trigonometría elemental.</p> <p>3. Lograr un manejo adecuado de las expresiones algebraicas.</p>			

5. TEMÁTICA

Clase	Fecha	Temas
00	08 - febrero	a. Presentación del curso b. Prueba diagnóstica
01	10 - febrero	a. Nociones sobre conjuntos: b. Conjunto, elemento, conjunto vacío, finito e infinito. c. Operaciones entre conjuntos: d. inclusión, unión, intersección, complemento, diferencia. e. Ejemplos: Sistemas numéricos.
02	15 - febrero	a. Propiedades de los números reales b. Operaciones con fracciones c. La recta numérica d. propiedades de orden, intervalos. e. Valor absoluto y distancia f. Propiedades del valor absoluto.
03	17 - febrero	a. Exponentes y radicales: b. Exponentes enteros c. Leyes de los exponentes d. Radicales e. Exponentes racionales f. Racionalización del denominador.
04	22 - febrero	a. Expresiones algebraicas: b. Polinomios c. Operaciones entre polinomios. d. División de polinomios: e. División larga de polinomios f. División sintética.
05	24 - febrero	a. Ceros reales de polinomios b. Teoremas del residuo y del factor c. Teorema de ceros racionales.
06	01 - marzo	a. Productos notables b. Factorización.
07	03 - marzo	a. Definición de n factorial b. El coeficiente del binomio c. Teorema del binomio.
08	08 - marzo	a. Expresiones racionales: b. Simplificación c. Multiplicación, división, adición y sustracción. d. Fracciones compuestas d. Racionalización.
09	10 - marzo	a. Ecuaciones: b. Ecuaciones lineales c. Ecuaciones cuadráticas d. Otros tipos de ecuaciones. d. Ecuación y gráfica de la circunferencia en el plano cartesiano.

5. TEMÁTICA

Clase	Fecha	Temas
10 y 11	15 - 17 marzo	a. Desigualdades: b. Reglas y técnicas para resolver desigualdades c. Desigualdades con valor absoluto.
12	22 - marzo	a. Ángulos y triángulos: b. Medición de ángulos. c. Relaciones entre ángulos. d. Clasificación de triángulos e. Rectas y puntos notables en un triángulo.
13	24 - marzo	a. Congruencia y semejanza de triángulos.
14	29 - marzo	a. Área y perímetro de figuras planas: b. Rectángulo, paralelogramo, triángulo, trapecio, círculo. c. Teorema de Pitágoras. d. Volumen y área superficial de sólidos: e. paralelepípedo, cilindro circular, cono circular y esfera.
15	31 - marzo	a. Modelado mediante ecuaciones: b. Algunos criterios para modelar problemas.
16	05 - abril	a. Funciones: b. Definición c. Dominio, rango, evaluación, gráfica. d. Prueba de la recta vertical. e. Funciones lineales: f. Pendiente, intercepto, rectas paralelas y perpendiculares.
17 y 18	07 - 12 abril	a. Funciones Definidas por Tramos. b. Función Valor Absoluto. c. Funciones de la forma x^n , $x^{\frac{1}{2}}$. d. Transformación de Funciones: e. Traslaciones o desplazamientos horizontales y verticales.
19	14 - abril	a. Transformación de Funciones: b. Reflexión de gráficas. c. Alargamientos y compresiones verticales y horizontales.
20 y 21	26 - 28 abril	a. Funciones pares y funciones impares. b. Álgebra de funciones: c. Suma, diferencia, producto, cociente d. Composición de funciones y sus respectivos dominios.
22	03 mayo	a. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. b. Función Inversa: c. Definición, gráfica de la función inversa y ejemplos.
23 y 24	05 - 10 mayo	a. Función Exponencial. b. Función Logarítmica. c. Propiedades de los logaritmos.
25	10 - mayo	d. Ángulos. e. Funciones trigonométricas de ángulos. d. Ángulo de referencia. e. Aplicación (área de un triángulo).

5. TEMÁTICA

Clase	Fecha	Temas
26	12 mayo	a. Aplicación de trigonometría en triángulos rectángulos. b. Ley de seno y ley de coseno.
27	17 mayo	a. Circunferencia unitaria. b. Función periódica. c. Funciones trigonométricas en R y sus gráficas.
28	19 mayo	a. Identidades trigonométricas b. Simplificación de expresiones trigonométricas c. Demostración de identidades trigonométricas d. Fórmulas de adición y sustracción e. Fórmulas para el ángulo doble y para el semiángulo.
29	24 mayo	a. Ecuaciones trigonométricas.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Prueba diagnóstica
Método expositivo
Formulación de problemas
Trabajo en equipos (tipo carrusel con puesta en común)
Compromisos pedagógicos
Pruebas periódicas

7. EVALUACIÓN

Quizes Escritos		49%
Distribución		
08 febrero	Diagnóstica	0%
17 febrero	Clase 1 - 2	7%
08 marzo	Clase 3 - 8	7%
17 marzo	Clase 9 - 10 - 11	7%
29 marzo	Clase 12 - 13 - 14	7%
12 abril	Clase 15 - 16 - 17 - 18	7%
12 mayo	Clase 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24	7%
24 mayo	Clase 25 - 26 - 27 - 28 - 29	7%
Tres Compromisos pedagógicos		11%
Asistencia clase		10%
Prueba Universidad		30%
Total		100%

8. TEXTOS GUÍAS

Stewart, J., L. Redlin y S. Watson, Precálculo, Matemáticas para el cálculo. Quinta Edición, Cengage Learning, 2007.

Allendoerfer C. y Oakley C. Matemáticas universitarias. Cuarta Edición. McGraw-Hill.

Leithold Louis Matemáticas previas al cálculo. Tercera edición. Oxford University Press. 1998

Swokowski E. y Cole J. Álgebra y trigonometría, Novena edición. International Thomson editores. 1997

Wisniewski P.M. y Gutierrez A.L. Introducción a las matemáticas universitarias. Serie Shaum. McGraw-Hill 2003

Puerta O., Fernando, Asmar C., Iván Francisco y Asmar C., Abraham José. Curso de Nivelación Matemáticas Básicas. Escuela de Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.

Anexo B

Encuesta Aplicada

Este cuestionario pretende recoger la opinion del alumnado sobre las distintas sesiones que han conformado este curso, con el fin de poderlo mejorar en un futuro. Gracias por tu colaboracion. Es de gran utilidad para mejorar la organizaci3n de nuestros cursos de formacion.

B.1 Datos de identificaci3n

Es importante registrar los datos del evaluador para tener control de las personas que se registran en la encuesta.

- Nombre Completo (Nombres y Apellidos):
- N3mero de Identificaci3n:
- Sexo:
- Edad:
- A3o en que se gradu3 del colegio:
- Nombre Completo de la Instituci3n de donde egres3:
- Car3cter de la Instituci3n (p3blica o privada):
- Departamento de la Instituci3n:
- Municipio de la Instituci3n:
- Docente que dio el curso: 'Matem3ticas B3sicas':

B.2 Evaluación del curso

Las preguntas dadas a continuación posibilitan valorar algunos aspectos relacionados con el curso, con la metodología y con la estructura de los contenidos.

Los Contenidos del Curso

Valora a continuación la calidad de los contenidos que se han abordado en el curso:

	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
Claridad					
Posibilidad de Aplicación Práctica					
Concreción					
Estructuración					

Recursos y Materiales

Quisiéramos que evaluaras los materiales que has recibido a lo largo del curso (textos guías, talleres, evaluaciones, material complementario).

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Malo	Muy Malo
Relevancia con respecto a los contenidos del curso					
Claridad conceptual y facilidad de comprensión					
Grado de aplicabilidad práctica					

Es posible que a lo largo del curso hayáis elaborado algún material (talleres, ejercicios de estudio, ejercicios de los textos, etc.). Quisiéramos asimismo que evaluaras estos materiales:

	Muy Fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy Difícil
Nivel de dificultad para su elaboración					
Grado de aplicabilidad Práctica					

¿Qué opinas sobre el desarrollo del Curso?

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo
La organización del curso ha sido					
El nivel de los contenidos ha sido					
La utilidad de los contenidos aprendidos					
La utilización de los contenidos aprendidos					
La utilización de casos prácticos					
La comodidad del aula					
El ambiente del grupo de alumnos					
La duración del curso ha sido					
El horario realizado ha sido					
El material entregado ha sido					
En general, el curso te ha parecido					

Califica la importancia del curso para tu carrera con una nota de 1 a 10 (donde uno es Muy Mala y 10 es Excelente)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muy mala											Excelente

Exámenes y Nivel de Dificultad

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
El nivel de dificultad de este curso es el apropiado					
Los deberes son razonables y apropiados					
Los estudiantes tenemos el nivel requerido para esta asignatura					
Los exámenes y los talleres reflejan aspectos importantes					

Temario y Libros de Texto

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
Los libros de texto eran los adecuados para cubrir el temario					
Recomendaría que se siguieran utilizando los mismos libros de texto					
Los libros de texto y el resto de material utilizado fueron utilizados de forma efectiva					
Los libros de texto eran fáciles de entender y estaban bien escritos					
Utilizaste los libros de texto del curso para estudiar los temas					

B.3 Autoevaluación

En este apartado evalúa tu rendimiento y los niveles de dedicación al estudio independiente y al autoaprendizaje.

Opina sobre tu participación en este curso

	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Indiferente	Malo
Mi motivación ha sido					
Mi participación ha sido					
La asimilación de contenidos					
Mis resultados en el curso han sido					
Mi dedicación extraclase ha sido					
Mi participación en las asesorías ha sido					

Beneficios percibidos

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
Tras terminar esta asignatura, siento que ha aumentado mi conocimiento sobre la materia					
La asignatura ha ayudado a complementar mi educación					
La asignatura ha aumentado mi interés en la materia					
En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas					

Los contenidos del curso

A continuación, aparece una relación de contenidos que se han abordado en el curso. Por favor, indica en qué medida consideras que dominas cada uno de ellos:

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
Teoría de Conjuntos (Operaciones entre Conjuntos)					
Los Números Reales					
Potenciación y Radicación (propiedades, racionalización...)					
Operaciones con Polinomios (suma, resta, multiplicación y división)					
Factorización					
Binomio de Newton					
Resolución de Ecuaciones (sistemas de ecuaciones)					
Resolución de Desigualdades (incluyendo con Valor Absoluto)					
Geometría (áreas y perímetros)					
Graficar Funciones					
Hallar Dominio y Rango en una función					
Transformar funciones					
Operar funciones (suma, resta, multiplicación, división y complemento)					
Funciones por Tramos					

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
Hallar funciones inversas					
Función Logarítmica y Exponencial					
Hallar Funciones Trigonómicas					
Aplicar Algunas Relaciones Trigonómicas en Triángulos Rectángulos					
Gráficas de Funciones Trigonómicas					
Identidades Trigonómicas					
Ecuaciones Trigonómicas					
Resolver problemas de aplicación					

¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con este curso?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente Insatisfecho											Totalmente Satisfecho

¿Cuántas horas dedicaste semanalmente en el estudio de las temáticas trabajadas?

Apoyo al estudio de los temas

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
¿Qué tanto te acercaste a los libros de texto guías del curso?					
Buscaste otro tipo de materiales en la biblioteca o por Internet					
¿Hiciste uso de las asesorías?					
¿Hiciste equipos de trabajo con tus compañeros para estudiar los temas?					
¿Buscaste otro tipo de apoyo externo a la universidad?					

B.4 Evaluación del docente

El siguiente ítem es para evaluar al docente que dirigió el curso: 'Matemáticas Básicas'

Evalúa al docente

	Mucho	Bastante	Suficiente	Poco	Nada
Es un experto en la asignatura que imparte					
Muestra entusiasmo por su asignatura					
Promueve la participación de los alumnos					
Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura					
Integra teoría y práctica					
Se comunica de una forma clara y fácil de entender					
Posee un conocimiento avanzado de su asignatura					

B.5 Sugerencias y recomendaciones

Si te queda algo para decir con respecto al curso, este es el espacio para darlo a conocer.

Sugerencias, observaciones, y todo lo que quieras decir con respecto al curso, la metodología y demás.

Anexo C

Tabla de Seguimiento

Volumen: Esfera y cilindro																				
Geometría plana: Semejanza																				
Área y perímetro de figura curva																				
Área superficial de sólidos																				
Prueba	Nota																			
Problema: Ley del coseno																				
Ángulos. Ley del coseno																				
Problema: Ley del seno																				
Identidades trigonométricas																				
Prueba	Nota																			
Asistencia	Nota																			
Nombre completo																				
N°		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						

Bibliografía

- [gal, 2002] (2002). (Colección Educativa Aula Abierta).
- [Brousseau, 1983] Brousseau, G. (1983). Los Obstáculos Epistemológicos y los Problemas en Matemáticas <http://sectormatematica.cl/articulos> [Revisión Online; acceso 12-May-2005].
- [Cantoral & Otros, 2000] Cantoral, R. & Otros (2000). *Didáctica de las Matemáticas*. (Pearson Educación.: Madrid.).
- [Cantoral, 2000] Cantoral, R. y O. (2000). *Desarrollo del Pensamiento Matemático* (Trillas: México).
- [Díaz, 2002] Díaz, F. y o. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. (McGraw-Hill. Segunda edición: Mexico).
- [De Guzmán, 1993] De Guzmán, M. (1993). (Biblioteca Virtual para la Educación, la Ciencia y la Cultura).
- [Fernández, 1995] Fernández, F. (1995). Perfil de Aprendizaje del Estudiante de Precálculo de la Universidad de los Andes. <http://ued.uniandes.edu.co/ued/servidor/ued/revistaema/vol1num1/preliminares.html> [Revisión Online; acceso 07-Nov-2011].
- [Flores Gil, 2008] Flores Gil, F. L. (2008). Historia y didáctica de la Trigonometría <http://www.publicatuslibros.com/bibliotec/libro/historia-y-didactica-de-la-trigonometria/> Jaén-España. [Revisión Online; acceso 11-Sept-2011].
- [García Peña & López Escudero, 2008] García Peña, S. & López Escudero, O. L. (2008). *La Enseñanza de la Geometría* (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación: México). Primera edit.. Colección: Materiales para Apoyar la Práctica Educativa.
- [Godino & Ruiz, 2002] Godino, J. & Ruiz, F. (2002). Geometría y su Didáctica para Maestros <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/> [Revisión Online; acceso 10-Sept-2011].
- [Guillén Soler, 2004] Guillén Soler, G. (2004). El modelo de Van Hiele aplicado a la geometría de los sólidos: describir, clasificar, definir y demostrar como componentes de la actividad matemática. *Educación Matemática: Santillana 16(003)*, 103–125. [Revisión Online; acceso 11-Sept-2011].
- [Herdández Sampieri *et al.*, 2000] Herdández Sampieri, R., Ferández Pollada, C., & Baptista Lucio, P. (2000). *Metodología de la Investigación* (Magrawhill. 501. Segunda edición: México: Trillas).

- [Landaverde, 1991] Landaverde, F. d. J. (1991). *Curso de Geometría*. (Editorial Retina. Primera edición: Bogotá, Colombia.).
- [Leithold, 2008] Leithold, L. (2008). *Matemáticas Previas al Cálculo: Funciones, Gráficas y Geometría Analítica*. (Oxford University Press. Tercera edición: Mexico, S.A.de C.B.).
- [MEN, 1998] MEN (1998). *Lineamientos Curriculares para el Área de Matemáticas* (Ministerio de Educación Nacional: Colombia).
- [MEN, 2006] MEN (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. (Ministerio de Educación Nacional: Colombia).
- [Múnera, 2001] Múnera, J. J. (2001). chapter (Universidad de Antioquia, Facultad de Educación.: Medellín).
- [Mosquera, 2005] Mosquera, J. (2005). *Didáctica del Álgebra y la Trigonometría*. (Vicerrectorado Académico. Universidad Nacional Abierta.: Caracas.).
- [Sadovsky, 2005] Sadovsky, P. (2005). La Teoría de Situaciones Didácticas: Un Marco para Pensar y Actuar la Enseñanza de la Matemática. en Reflexiones Teóricas para la Educación Matemática www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/cepa/bibliografia_mat.php [Revisión Online; acceso 30-May-2011].
- [Sadovsky, 2007] Sadovsky, P. (2007). *Iniciación al Estudio de la Teoría de las Situaciones Didácticas* (Libros Del Zorzal: Buenos Aires).
- [Sánchez, 2010] Sánchez, A. A. (Febrero, 2010). Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tic's <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/> [Revisión Online; acceso 20-Sept-2011].
- [Stewart *et al.*, 2007] Stewart, J., Rdlin, L., & Watson, S. (2007). *Precálculo: Matemáticas para el Cálculo*. (International Thomson. Quinta edición: México).
- [Waldegg, 2002] Waldegg, G. (2002). El Uso de las Nuevas Tecnologías para la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias <http://redie.uabc.mx/vol14no1/contenido---waldegg.html> [Revisión Online; acceso 10-Sept-2011].