



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

1 FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
1.1 Código y Nombre del Curso			
02013801 MATEMATICAS			
1.2 Unidad Académica Responsable del Curso			
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS			
1.3 Ubicación curricular			
Componente Curricular	Pre-Requisitos	Co-Requisitos	
Ciencias Básicas			
1.4 Créditos Académicos			
Créditos	HAD	HTI	Proporción HAD:HTI
3	48	96	1:2
1.5 Descripción resumida del curso			
<p>El curso de matemáticas parte del concepto básico de conjuntos y operaciones, se examinan los conjuntos numéricos, lo cual brinda las herramientas que posibilitan el desarrollo de modelos matemáticos. Posteriormente se aborda el concepto de expresiones algebraicas con sus operaciones y simplificación de estas, se estudia el concepto de factorización y fracciones algebraicas, seguidamente se analiza las ecuaciones de primer grado con una y dos variables y las ecuaciones cuadráticas y exponenciales con una variable. Por otra parte, se discute acerca de la geometría analítica (distancia entre dos puntos, pendiente y ecuación de una línea recta, rectas paralelas y perpendiculares, la circunferencia y la parábola); y se estudian algunos elementos sobre matrices como son: sistemas de ecuaciones lineales, matriz aumentada y operaciones sobre los renglones de la matriz aumentada, solución de sistemas lineales mediante matriz aumentada, eliminación Gaussiana, sistemas homogéneos de ecuaciones lineales, las operaciones matriciales y la importancia de estas en una infinidad de aplicaciones.</p>			
1.6			
Elaboró	Revisó	Aprobó	
Docentes Área de Matemáticas	Coordinador de Área	Decano Facultad de Ciencias Básicas	



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

2 JUSTIFICACIÓN

A través de la historia, el hombre ha sido pieza fundamental en la transformación de la naturaleza para el mejoramiento de su calidad de vida, pero este mejoramiento debe ser transmitido de generación en generación, para lo cual se crea el método científico que es atemporal y se basa en el principio de la causalidad.

Las matemáticas surgen como una herramienta para dar solución a situaciones que no se podían solucionar en algunas ciencias. Es por ello que todo estudiante en cualquier rama de las Ciencias Básicas requiere una sólida fundamentación matemática, la cual aplicara en posteriores asignaturas como el Cálculo diferencial entre otras.

Al insertar la cátedra de Matemáticas y sus contenidos en el pensum de la facultad de Ciencias Básicas, se han tenido en cuenta aspectos propios del escenario en el cual se mueve actualmente un profesional, ya que la movilidad e intercambio intelectual entre países es práctica común, tal como lo exigen asociaciones como ASIBEI, ACOFI y ABET.

En el desarrollo normal de la ciencia, generalmente después de la observación, o experimentación de los fenómenos, se procede a formular hipótesis y modelos, que con el apoyo de las Matemáticas, se pueden obtener conclusiones predictivas. Si no se cuenta con los conocimientos científicos adecuados para valorar los argumentos, se corre el riesgo de obtener, y aceptar, conclusiones no válidas.

Los argumentos anteriores muestran que para quien pretenda estudiar una carrera universitaria con perfil hacia las ciencias básicas, los conocimientos de Matemáticas resultan absolutamente necesarios. Esta es la razón por la cual la Universidad del Magdalena ha incluido un curso de Matemáticas como parte de la formación básica de los estudiantes de todos los programas de Ciencias Básicas.



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

--

3 COMPETENCIAS A DESARROLLAR

3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad de trabajo en equipo
- Habilidad para trabajar en forma autónoma

3.2 Competencias Específicas

- Capacidad para formular, plantear, transformar y resolver problemas matemáticos que involucren el concepto de derivadas
- Desarrollo y profundización del pensamiento lógico matemático
- Identificación de regularidades, modelos y estructuras matemáticas en procesos y situaciones problémicas.
- Capacidad comunicativa en lenguaje matemático.
- Habilidad para usar calculadoras y software matemáticos en la solución de problemas matemáticos, como winplot, matlab y otros



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

--

4 CONTENIDO Y ESTIMACIÓN DE CRÉDITOS ACADÉMICOS

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				
No.	Nombre	No.	Nombre	HAD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	TEORIA DE CONJUNTOS	1.1	Conjuntos y operaciones (unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica)	3		6		9
		1.2	Conjuntos numéricos. Introducción.	6		12		18
		1.3	Potenciación, radicación, logaritmicación y sus propiedades.	6		12		18
			Evaluación del I seguimiento.	2				
2	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	2.1	Operaciones y simplificación.	3		6		9
		2.2	Factorización.	3		6		9
		2.3	Fracciones algebraicas.	3		6		9
3	ECUACIONES	3.1	Ecuaciones de primer grado con una y dos variables.	3		6		9
		3.2	Solución de sistemas de 2x2.	3		6		9
		3.3	Ecuaciones cuadráticas con una variable y ecuaciones exponenciales.	3		6		9
			Evaluación del II seguimiento.	2				
4	GEOMETRIA ANALITICA	4.1	Sistema de coordenadas rectangulares. Distancia entre dos puntos.	3		6		9
		4.2	La línea recta. Inclinación de una línea recta. Ecuación de la línea recta. Rectas paralelas y perpendiculares.	3		6		9
		4.3	La circunferencia.	3		6		9
		4.4	La parábola.	3		6		9
5	ALGUNOS ELEMENTOS	5.1	Introducción a los sistemas de	3		6		9



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos					
No.	Nombre	No.	Nombre	HAD		HTI		Total	
				T	P	T	P		
	SOBRE MATRICES.		ecuaciones lineales. Matriz aumentada. Operaciones sobre los renglones de la matriz aumentada.						
		5.2	Solución de sistemas lineales mediante matriz aumentada. Eliminación Gaussiana. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.	3		6		9	
		5.3	Operaciones matriciales. Matriz cuadrada y matrices iguales, suma y producto de matrices.	3		6		9	
				Evaluación del III seguimiento.	2				
Total				60		108		162	
Créditos Académicos				3					

5 PRÁCTICAS ACADÉMICAS (Laboratorio y Salidas de campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)

6 PROPUESTA METODOLÓGICA



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

FASE DE PLANTEAMIENTO: Para el docente se iniciará en el momento de la elaboración y preparación de las clases y contenido programático y la preparación del material requerido. Para los estudiantes tiene lugar a partir de la introducción al tema cuando se les motiva hacia el mismo, sin necesidad de enunciarlos.

FASE DE ORIENTACIÓN: Para el desarrollo de la asignatura, el profesor presentará los aspectos fundamentales de la teoría, ejemplos y ejercicios aclaratorios, solución de problemas de aplicación y despejará las dudas presentadas.

FASE DE AFIANZAMIENTO: Teniendo en cuenta el sistema de créditos se hace relevante la Participación activa del estudiante mediante el estudio autónomo de temas (Dedicación Académica).

QUE SE EXIGE DEL ESTUDIANTE: Lectura comprensiva de textos escritos, revistas e información en base de datos. Consulta permanente de fuentes de información.(Internet como un recurso tecnológico para estimular el aprendizaje, ampliar y complementar los contenidos, posibilitando que el estudiante desarrolle temas de investigación) Actitud analítica y crítica frente a los diversos temas tratados.

7 ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN CUALITATIVA:

Entrega y desarrollo de guías de ejercicios y talleres para que los estudiantes al trabajarlos individualmente o en grupo, desarrollen capacidad de trabajo, estrategias de solución de problemas, hábitos y técnicas de estudio propias de las disciplinas matemáticas.

EVALUACIÓN CUANTITATIVA: El proceso de evaluación de los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la asignatura Cálculo Diferencial, será permanente, continuo, riguroso y sumativo, a través de evaluaciones teóricas y trabajos complementarios. Lo anterior se hará teniendo en cuenta los valores cuantitativos establecidos por la Universidad del Magdalena, los cuales corresponden a tres seguimientos con sus respectivos valores numéricos fraccionados de la siguiente manera:

PRIMER SEGUIMIENTO (30%)		SEGUNDO SEGUIMIENTO (30%)		TERCER SEGUIMIENTO (40%)	
INSTRUMENTO	VALOR	INSTRUMENTO	VALOR	INSTRUMENTO	VALOR
Parcial	110 Pts.	Parcial	110 Pts.	Parcial	150 Pts.
Quiz y taller	30 Pts.	Quiz y taller	30 Pts.	Quiz y taller	40 Pts.
Auto y coeva.	10	Auto y coeva.	10	Auto y coeva.	10



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

NOTA: Los valores del quiz y taller en el primer y segundo seguimiento es de 15 puntos cada uno; mientras que en el tercer seguimiento tendrán un valor de 20 puntos cada uno.

La autoevaluación y Coevaluación tendrán un valor de 5 puntos respectivamente en cada uno de los seguimientos.

8 RECURSOS EDUCATIVOS (Equipos y software)

No.	Nombre	Justificación
1	Textos de Matemáticas.	.Ampliación de los conceptos.
2	Software de Matlab, Winplot. Derive	Uso de la tecnología.
3	Internet.	Consulta para ampliar conceptos.
4	Plataforma Blackboard	Trabajo Autónomo.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

- (1) ALLENDER y DAKLEY. Introducción Moderna a la Matemática Superior. México, McGraw-Hill. 1971.
- (2) ANGEL, Allen. Algebra Intermedia, México, Pearson Prentice Hall. 2004.
- (3) KINDLE, JOSEPH. Geometría Analítica, México, McGRAW- HILL. 1985
- (4) LEITHOL LOUIS. Algebra, Limusa, México, 1992
- (5) LEHMAN CHARLES. Algebra, Limusa, México, 1992
- (6) LIPSCCHUTZ, SEYMOUR. Teoría de conjuntos y Temas Afines, México, McGraw-Hill. 1996
- (7) SWOKOWSKI, EARL Y JEFREY COLE. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica, México, Thomson. 2002.
- (8) SPITZBART, ABRAHAM y BARDELL. ROSS. Algebra y Trigonometría Plana, México, Adisson-Wesley. 1973.
- (9) STEWART, JAMES. Calculo. Conceptos y Contextos, México. Thomson. 1999.
- (10) TAYLOR, HOWARD Y THOMAS WADE. Matemáticas Básicas, México, Limusa. 1975.



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño (Nombre de la Asignatura)

9.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
(11) VANCE, ELBRIDGE. Algebra y Trigonometría, Fondo Educativo Iberoamericano. 1978.
9.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
1) Ebrary 2) Elibro 3) ScienceDirect
9.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet
w.w.w.julioprofe.net/p/matematica.html
9.4 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales
1) www.newscientist.com , http:enchantedslearning.com/subjects/mammals/index.shtml , www.nature.com , http://tolweb.org/tree/ , http://www.tudiscovery.com/