Universidad del Magdalena
Vicerrectoría de Docencia
Microdiseño Cálculo II

1 Ficha de Identificación

1.1 Código y Nombre del Curso

02013803 CALCULO INTEGRAL

1.2 Unidad Académica Responsable del Curso

Facultad de Ciencias Básicas

1.3 Ubicación curricular

Componente Curricular	Pre-Requisitos	Co-Requisitos
CALCULO INTEGRAL	Calculo diferencial, Matemáticas	

1.4 Créditos Académicos

Créditos	HAD	HTI	Proporción HAD:HTI
3	3	6	1:2

1.5 Descripción resumida del curso

En este curso se dará continuación a lo visto en el Cálculo Diferencial, iniciando con un repaso sobre la Derivada de Funciones Trascendentes y algunas aplicaciones. Se continúa tomando la Integral como Antiderivada, creando enseguida la necesidad de interpretar y aplicar en la solución de ejercicios, las propiedades de la integral y los métodos de Integración. La creación de modelos matemáticos sigue siendo indispensable para dar solución a los problemas de aplicación.

1.6 Elaboración, Revisión y Aprobación

Elaboró	Revisó	Aprobó

2 Justificación

Esta asignatura sigue siendo para el estudiante de Biología una herramienta valiosa que le ayudará a interpretar y resolver problemas que se le presentarán en su carrera y en futuras investigaciones. Teniendo en cuenta el carácter investigativo que tiene el programa de Biología, los estudiantes deben fortalecer su pensamiento Matemático para interpretar de manera correcta las diferentes situaciones que se le presenten en su desempeño profesional creando Modelos Matemáticos para hacer generalizaciones que permitan predecir resultados de aceptación rigurosa en la comunidad Científica.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Reconoce y da importancia al trabajo colectivo e interdisciplinario para resolver problemas.
- Respeta las ideas de sus compañeros sobre una situación real y expone le suyas con sencillez y claridad
- Establece y mantiene buenas relaciones con sus compañeros y profesores.

3.2 Competencias Específicas

- Desarrolla habilidades para plantear y resolver problemas de situaciones reales
- Idéntica problemas del entorno y plantea soluciones.
- Realiza exploraciones con los cambios en una función utilizando programas graficadores de computador.
- Argumenta sus ideas mediante el análisis de modelos Matemáticos creados por él basado en resultados obtenidos en procesos experimentales.
- Contrasta sus resultados con los obtenidos por sus compañeros y logra con ellos una puesta en común.

4 Contenido y Estimación de Créditos Académicos

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				
N	Nombre	N	Nombre	HAD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	INTEGRAL INDEFINIDA	1.1	Concepto de Integral Indefinida,	1	0	1	0	2
		1.2	Constante de Integración	1	0	1	0	2
		1.3	Métodos de Integración: Integración por sustitución, Integración por partes, Integración por Fracciones Parciales.	1	0	1	0	2
		1.4	Aplicaciones	1	0	1	0	2
2	INTEGRAL DEFINIDA . .	2.1	Integral Definida,	2	0	4	0	6
		2.2	Teorema Fundamental del Cálculo,	2	0	4	0	6
		2.3	Area bajo una curva					

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				
N	Nombre	N	Nombre	HAD		HTI		Total
				T	P	T	P	
		2.4	Area entre dos Curvas					
		2.5	Aplicaciones del Cálculo Integral en la Biología					
3	ECUACIONES DIFERENCIALES. APLICACIONES	3.1	Definición y Conceptos fundamentales.	2	0	2	0	4
		3.2	Ecuaciones a diferenciales ordinarias	2	0	1	0	3
		3.3	Ecuaciones diferenciales de variables separables,	2	0	4	0	6
		3.4	Solución general y particular de ecuaciones diferenciales y variables separables,					
		3.5	Ecuaciones diferenciales de variables separables por transformación,					
		3.6	Ecuaciones diferenciales homogéneas					
		3.7	Aplicaciones de ecuaciones diferenciales en la Biología					
4	ÁLGEBRA MATRICIAL	4.1	Concepto de matriz	2	0	2	0	4
		4.2	Matrices especiales	2	0	2	0	4
			Operaciones entre matrices					
		4.3	Transformaciones y operaciones elementales de una matriz	2	0	2	0	4
		4.4	Diagonalización de matrices.					
		4.5	Diagonalización de una matriz simétrica,					
		4.6	Determinante de una matriz de segundo orden					
		4.7	Matriz de cofactores,					
		4.8	Determinante de una matriz de tercer orden					
		4.9	Matriz adjunta y matriz inversa					
		4.10	Solución de un sistema de ecuaciones por método matricial					
Total				18	0	23	0	41
Créditos Académicos				**3**				

5 Propuesta Metodológica

Las clases serán de tipo magistral en su mayoría, utilizando para ello el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel, tomando para cada tema los conocimientos que sobre el mismo tienen los alumnos y de esta forma se presentan los conceptos utilizando ejemplos fáciles de comprender por la familiaridad que tienen con ellos. El papel del docente será de guía y asesor permanente para el proceso de aprendizaje de la asignatura mediante clases magistrales, talleres, lecturas, sugerencias bibliográficas y trabajos en la plataforma Web CT.
Algunas actividades la realizaran los estudiantes reuniéndose en grupos para presentar un trabajo escrito y otras veces para hacer una exposición sobre un tema especifico. El curso se dictara en forma de seminario participativo, es decir con base en el programa que el estudiante recibirá el primer día de clase. conocerá y preparara el tema que corresponde en cada clase. La idea es que la clase sea dinámica y que participe activamente la mayor cantidad de estudiantes. El profesor constantemente haré preguntas a los estudiantes para verificar el grado de comprensión del tema y presentara los aspectos fundamentales, ejemplos y ejercicios aclaratorios para despejar las dudas presentadas; asignara y supervisaré problemas y ejercicios pertinentes para que los estudiantes al trabajarlos individualmente 0 en grupos, desarrollen estrategias de trabajo, estrategias de solución de problemas, hábitos y técnicas de estudios propios de las disciplinas matemáticas.

6 Estrategias y Criterios de Evaluación

La evaluación permanente del estudiante servirá para que se apropie del tema y la utilice para profundizar más en los temas estudiados. Se tendrá en cuenta la participación voluntaria del estudiante tratados durante la clase. El seguimiento del estudiante se hará mediante la revisión de tema, exposiciones, talleres y una evaluación escrita por seguimiento.

7 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación
1	Plataforma WebCT	Interacción semipermanente
2	Biblioteca central	Obtención bibliografía recomendada
3		

8 Referencias Bibliográficas

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

SWOKOWSKI Earl W.El Cálculo con Geometría Analítica. 2da edición. Grupo Editorial Iberoamericana México 1989. Grupo Editorial Iberoamericana México 1989

LEITHOLD Louis. El Cálculo con Geometría Analítica. 7 edición. Oxford university press. Mexico 1998.

STEWART James. CÁLCULO Conceptos y Contextos. Internacional Thomson Editores. México 1999.

8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
DEMIDOVICH. B. Problemas y Ejercicios de Análisis Matemáticos Editorial Mir. Séptima edición. Moscú THOMAS Jr. George B. FINNEY Roos L. Cálculo una Variable. 9 Edición. Pearson Addison Wesley Longman. Mexico 1998. PURCELL Edwin J. Cálculo con Geometría Analítica. 6 Edición, Pearson Prentice Hall. Mexico 1993. GRANVILLE William Antony. Cálculo Diferencial e Integral. Hispanoamericana. México 1970. LARSON Roland E. Cálculo y Geometría Analítica. 5ta edición. MC Graw Hill. Madrid, España 1995 SANTIAGO Ruben. Cálculo Integral Para Ingeniería. 1 edición. Pearson Prentice Hall. Mexico 2008. CASABIANCA Manuel. Problemas Resueltos De Cálculo Integral. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería,Bogota 1995. AYRES, Frank Jr. Cálculo Diferencial e Integral. Macgraw – Hill, serie schaum. Tercera edición. México. 1991.
8.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
[1]
8.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet
[2] – Base de datos Sciencie Direct
8.4 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales
[3] [4]