



MICROCURRÍCULO

Página 1 | 4

SECCIONAL: Barranquilla
FACULTAD: Ciencias Exactas y Naturales
NIVEL DE FORMACIÓN: Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO: Microbiología
ÁREA DE FORMACIÓN: Fundamentación en Ciencias y Microbiología
JORNADA: Diurna

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

CÁLCULO

Código:	02307
No. De Créditos Académicos:	2
Semestre:	III
Carácter de la asignatura:	Teórico
Ciclo:	Básico
Componente:	Obligatorio

2. DURACIÓN DE LA ASIGNATURA

Total semanas:	16
Total de horas de actividades académicas semanales:	6

Número de horas de Acompañamiento Directo semestre		Número de horas de trabajo Independiente semestre	
Horas teóricas:	2	Horas teóricas:	4
Horas prácticas:	0	Horas prácticas:	0
Total horas de Acompañamiento directo	2	Total horas trabajo Independiente	4



MICROCURRÍCULO

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso de cálculo integral está diseñado de manera que el estudiante se familiarice con el concepto de integración de forma intuitiva y deductiva, hasta llevarlo a la utilización apropiada de herramientas matemáticas para modelar problemas que impliquen cambios.

Realizando la transición de funciones escalonadas a las más generales de forma lógica y rigurosa en la aplicación de problemas cotidianos propios de la Microbiología.

Utilizando estructuras conceptuales como diagramas, mapas conceptuales, flujo gramas, entre otros, que permitan al estudiante obtener un aprendizaje significativo, enfrentándose de manera asertiva a las lecturas matemáticas que le permita abordar el texto, comprenderlo y traducirlo en lenguaje propio de la ciencia y a su vez como herramienta para interpretar otras ramas del conocimiento.

4. METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

- Desarrollar su capacidad crítica y de abstracción para la modelación e interpretación de resultados de problemas relacionados con fenómenos cambiantes inherentes a la Microbiología.
- Manejar los elementos principales del cálculo integral, lo que fomenta su capacidad de razonamiento lógico, necesario esto para la solución de problemas.
- Resolver problemas que impliquen la composición de dos funciones, la determinación de su dominio y rango, construcción de gráficas e interpretación de resultados dentro del contexto.
- Resolver operativamente problemas con integrales definidas e indefinidas por método directo, cambios de variables y por partes, para modelar un problema e interpretar su resultado
- Analizar e interpretar los resultados de una variedad de métodos microbiológicos y aplicar estos métodos para situaciones análogas.
- Utilizar las habilidades de razonamiento y de gráficos matemáticos para resolver problemas en microbiología.



MICROCURRÍCULO

Página 3 | 4

4 CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS O PROBLÉMICOS DE LA ASIGNATURA

Unidades temáticas	Temas o subtemas (Ejes problémicos)
1. INTRODUCCIÓN A LAS INTEGRALES.	1.1. Antiderivadas 1.2. Áreas y Distancias 1.3 Integral definida 1.4 Teorema fundamental del cálculo
2. INTEGRALES	2.1 Regla de la sustitución 2.2. Integración trigonométrica con sus inversas 2.3 Integración de funciones hiperbólicas 2.4 Integración por partes (con funciones logarítmicas y exponenciales) 2.5 Integración por fracciones parciales 2.6 Integrales impropias
3. APLICACIONES DE LA INTEGRACIÓN	3.1 Longitud arco, valor promedio de una función 3.2 Aplicación de la integración, trabajo, presión, fuerza. 3.3 Aplicaciones a la Microbiología

5 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Estrategias Pedagógicas. Las estrategias pedagógicas, coherentes con el modelo pedagógico y que utiliza el programa académico para alcanzar las competencias planteadas son las siguientes:

- **La Conferencia:** Permite presentar un tema específico con un tratamiento teórico interactivo que facilita profundizar, contextualizar y complementar aspectos teóricos de la asignatura para orientar el interés estudiante por la misma.
- **Talleres/Ejercicios Prácticos:** Se efectúan con el fin de entrenar al estudiante en toma de decisiones en ejercicios de simulación, de análisis de textos y análisis de problemas sobre temas básicos para la materia.
- **La Clase Magistral:** En sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presenta a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido que se desarrolla posteriormente en otras estrategias para fortalecer la interpretación, argumentación y proposición, también se usa para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal.

6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN	TIPO	PORCENTAJE	SEMANA
NOTA 1 (30%)	Seguimiento	15%	1-6
	Examen Parcial	15%	6
NOTA 2 (30%)	Seguimiento	15%	7-12
	Examen Parcial	15%	12
NOTA 3 (40%)	Seguimiento	20%	13-17
	Examen Final	20%	17



MICROCURRÍCULO

Página 4 | 4

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Leithold, L. Cálculo con Geometría analítica. Ed. 5 México. Harla 1987.
2. Ayres, F Cálculo Diferencial e Integral ed. 3 Madrid. Mc Graw Hill 1991.
3. Larson, R Hostetler, R Cálculo y geometría analítica. Ed. 3 México. Mc Graw Hill 1990.
4. Batshelet, E Mathematics for life scientists. Ed Springer Verlag.
5. Maynard S. Mathematical ideas in Biology. Ed Cambridge University Press.

8 BASES DE DATOS

- Web:
<http://download.tripod.es:81/manuelnando/apuntesteoriaelementalfunciones.htm>
- www.matematicas.net