

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE.**

Cálculo Integral y Diferencial

**CICLO**

PROPEDEUTICO

**CLAVE DE LA ASIGNATURA**

GA-020

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Los procesos biológicos y de ingeniería se pueden describir formalmente mediante procesos determinísticos los cuales hacen uso de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. El uso de estas herramientas es necesario para poder predecir y explicar dichos procesos así como para diseñarlos a una escala mayor. El uso de dichas herramientas está basado en el cálculo, así, el objetivo de este curso es mejorar las habilidades de cálculo diferencial e integral como una introducción a las ecuaciones diferenciales y el modelado de procesos.

**TEMAS Y SUBTEMAS****1.- INTRODUCCION (5 horas)**

- 1.1 El continuo de números
- 1.2 El concepto de función
- 1.3 Funciones elementales
- 1.4 El límite de una sucesión
- 1.5 Discusión del concepto de límite
- 1.6 El concepto de límite para funciones de una variable continua.
- 1.7 Coordenadas polares

**2.- Ideas fundamentales del cálculo integral (5 horas)**

- 2.1 La integral
- 2.2 Ejemplos de integración
- 2.3 Reglas fundamentales de la integración
- 2.4 La integral como función del límite superior
- 2.5 Funciones logarítmicas definidas mediante integral
- 2.6 Funciones exponenciales y potencias

**3.- Calculo diferencial (6 horas)**

- 3.1 La derivada
- 3.2 Reglas más simples para derivar y aplicaciones
- 3.3 Derivada de la función inversa
- 3.4 Derivada de funciones compuestas
- 3.5 Aplicaciones de la función exponencial
- 3.6 Funciones hiperbólicas
- 3.7 Máximos y mínimos
- 3.8 El orden de magnitud de las funciones

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

El curso se impartirá mediante la presentación de temas por parte del maestro, se discutirán aplicaciones por parte de los estudiantes y se desarrollarán problemas relacionados con el tema.

### **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION**

Para la evaluación del curso se tomarán en cuenta las actividades desarrolladas como se detalla a continuación:

Asistencia	5%
Tareas	50%
Exámenes parciales	45 %

Los trabajos, tareas y reportes deberán ser entregados a la fecha y hora indicada. Todo trabajo entregado después de la fecha establecida tendrá penalización de 2 puntos menos.

### **BIBLIOGRAFIA**

Courant, R., y John, F. 1998. Introducción al cálculo y al análisis matemático (Vol. 1). Editorial Limusa. ISBN: 968-18-0639-5. 678 p.

Material indicado durante el curso.