

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES
Modalidad Escolarizada

Programa de Estudios

Cálculo II

<p>NOMBRE DE LA ASIGNATURA Cálculo II</p>
--

<p>CLAVE DE LA ASIGNATURA TTC203</p>

<p>CICLO SEGUNDO TETRAMESTRE</p>

CRÉDITOS	HORAS FRENTE A DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES
5	48	32

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Manejar la integral definida y la indefinida para modelar, simular, predecir y tomar decisiones en problemas geométricos y físicos de interés.

COMPETENCIAS:

- Aplicar los conceptos de sucesiones y series para la solución de problemas de ciencias e ingeniería.
- Identificar la manera de resolver problemas de cálculo de áreas.
- Resolver integrales de funciones trascendentes.
- Discernir cuál método puede ser más adecuado para resolver una integral dada y resolverla usándolo.

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA:

El término "Cálculo" proviene del latín calculus, diminutivo del término calx, que significa piedra. En las civilizaciones antiguas con frecuencia se usaban piedrecillas para hacer cuentas. El Cálculo se "inventó" en el siglo XVII como un medio para estudiar los problemas en los que intervenía el movimiento, en particular para estudiar los objetos con velocidad variable; sin embargo en la actualidad tiene una gran variedad de usos, desde los geométricos, cinemáticos, hasta los económicos.

Una manera sencilla de definirlo es, el cálculo es la rama de las matemáticas que se encarga del estudio de las cantidades infinitamente pequeñas. El curso antecedente, Cálculo 1, está dedicado al estudio de uno de los conceptos fundamentales del Cálculo: la derivada; en este curso se estudiará otro de los conceptos fundamentales: La integral.

La integral tiene su origen en el problema de evaluar el área de una región con frontera curva (problema formulado por los Griegos), o de manera simplificada, obtener el área bajo una curva trazada por la función $f(x)$, por encima del eje y entre las rectas $x = a$ y $x = b$.

El concepto de la derivada estudiado en el curso de Cálculo I tiene su origen en el problema geométrico de encontrar la pendiente de la recta tangente a una curva en un punto. De forma similar, el concepto de integral tiene su origen en el problema geométrico del cálculo de áreas.

Los griegos a partir de Euclides definieron el área de una región plana, en su forma más sencilla, (El área de un rectángulo es base por altura), pero tuvieron algunos problemas para obtener áreas de figuras más complicadas.

En alguno de los cursos de geometría que llevamos en la educación de nivel básico o medio básico aprendimos a calcular el área de regiones poligonales y circulares, ahora la pregunta es: cómo calcular el área de regiones diferentes a las aprendidas en el curso de geometría.

Unidades temáticas

Nombre de la unidad	
I.	Sucesiones y series
II.	Integrales definida e indefinida
III.	Integral de funciones trascendentes
IV.	Métodos de integración

Técnica didáctica

Aprendizaje Basado en problemas	Aprendizaje basado en proyectos	Aprendizaje Colaborativo	Aprendizaje experimental	Otra
X		X		

Estrategia de evaluación

Asigne un porcentaje a aquellos componentes que tomará en cuenta para la aprobación de la asignatura.

Componente	Porcentaje
Exámenes parciales (4)	50

Examen final	30
Tareas y actividades	20
Proyectos	
Asistencia	
Taller	
Total	100

Bibliografía

- Purcell, Varberg, Rigdon, Cálculo, México: Pearson Educación, 2010
- Thomas, Finney, Cálculo Una Variable, México: Pearson, Addison-Wesley
- Arizmendi, Carrillo, Lara. Cálculo. Primer curso, nivel superior. Addison-Wesley.
- Francisco Javier Pérez González. Cálculo Diferencial e Integral de funciones de una variable.