

UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO
VICERECTORIA ACADEMICA – DIRECCION DE PREGRADO

ASIGNATURA : Cálculo II
CODIGO : 220035

I. IDENTIFICACION

CAMPUS	:	Concepción	
FACULTAD	:	Ciencias	
UNIDAD(Departamento o Escuela)	:	Matemáticas	
CARRERA	:	Ingeniería Civil en Informática	
N° de Créditos	05	Teoría:	04 Práctica: 02
PRERREQUISITOS DE LA ASIGNATURA	:	Calculo I	

II. DESCRIPCION:

Asignatura teórico-práctica que introduce los temas del cálculo integral, sucesiones y series, como parte de la continuación de la formación en Ciencias Básicas, con aplicaciones a las ciencias de la ingeniería.

III. OBJETIVOS:

Generales

Resolver, con propiedad, problemas de cálculo integral y series.

Específicos

Formular modelos matemáticos sencillos de aplicación de los contenidos del curso

Esquematizar según el tipo de problemas las herramientas matemáticas adecuadas para su resolución.

Valorar la importancia del uso de las herramientas del cálculo en la formación inicial básica de un estudiante de ingeniería.

IV. RESUMEN DE UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Integrales y sus aplicaciones	32 hrs.
2. Sucesiones, series e integrales impropias	32 hrs.
Total	64 hrs.

V. DESARROLLO DE CONTENIDOS DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Unidad I Integrales y su aplicación

La integral como antiderivada

Métodos de integración

Integral definida

Integral de Riemann suma superior e inferior, sumas de Riemann.

Teorema fundamental del cálculo y corolario

Teorema del valor medio

Teorema de integración y por sustitución y por partes para integrales definidas

La integral definida como área

Integrales impropias de primera y segunda especie

Aplicación de la integral definida

Taller computacional

Unidad II Sucesiones y Series

Definición de sucesión, propiedades de convergencia

Sucesión monótona y acotada. Subsucesión. Criterios de convergencia.

Series de términos positivos. Teoremas de convergencia

Series de términos alternados, convergencia condicional y absoluta

Series de Potencia, intervalo de convergencia.

Serie de Taylor y Maclaurin. Teoremas de derivación e integración
Taller computacional: Cálculo de desarrollo en series de potencias

VI. METODOLOGÍA

El proceso se centra en el estudiante en formación, quien se apropia y construye su propio aprendizaje con la mediación del profesor. Este enfoque se debe concretar en la práctica con la participación y discusión en clases promoviendo actividades grupales tales como:
técnicas de resolución de problemas
aprendizaje basado en problemas
uso de tecnologías de información y comunicación, tanto en software como en plataformas.

EVALUACION

La evaluación se entenderá como un conjunto de acciones desarrolladas durante el proceso y debe contemplar evaluaciones iniciales, formativas y finales. Se desarrollará a través de trabajos grupales, pautas de cotejos, evaluaciones individuales y grupales, considerando autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Los instrumentos y porcentajes son:

Evaluaciones individuales y grupales : 60%

Tareas Grupales : 20%

Trabajo Individual : 20%

VIII. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

a) Básica

Larson R., Hostetler R. (1999) "Cálculo y Geometría Analítica" (Tomo 2) Ed. Mc. Graw-Hill

Leithold, Louis (1992) "Cálculo con Geometría Analítica" Ed. Harla

Sanhueza D., Gabriel (2005) "Cálculo II para Ing. Civil Informática e Ing. (E) Computación" Ed. UBB.
Dirección de Pregrado

b) Complementaria

Stewart, James (1999) "Cálculo Diferencial e Integral" Ed. International Thomson

Pita Ruiz, Claudio (1998) "Cálculo de una Variable" Ed. Prentice Hall