

UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO
VICERECTORIA ACADEMICA – DIRECCION DE PREGRADO

ASIGNATURA : **CÁLCULO II**
CODIGO :

I. IDENTIFICACION

CAMPUS : Concepción
FACULTAD : Ciencias
UNIDAD(Departamento o Escuela) : Matemáticas
CARRERA : Ingeniería Ejecución en Computación e 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:

a) Generales

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

b) 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.

VII. 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

- Pita Ruiz, C., 1998, Cálculo en una variable. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Ayres, F., 2001, Cálculo Mc Graw Hill
- Edwards, Ch., 1996, Cálculo con Geometría Analítica. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Purcell, E., 1993, Cálculo con Geometría Analítica. Prentice Hall Hispanoamericana.

b) Complementaria

- Burgos, J., 1994, Calculo Infinitesimal de una variable. Mc Graw Hill.
- Apostol, T., 1995, Calculus Vol I y II. Editorial Reverte
- Ellis R., Gukick, D., 1986, Calculus with analytic Geometry. Harcout Brace Jovanovich