



Programa de Asignatura > 2012 > **DISEÑO**

DH-108 -MATEMÁTICAS

AREA	Ciencias Básicas	CARACTER	OBLIGATORIO
PROFESOR	Lily Altimiras R. – Marcela Ilabaca.	REGIMEN	ANUAL
AYUDANTE	Cristián Escobedo C.	HORAS D.D.	3.0 hrs.
MONITOR(ES)		CREDITOS	
REQUISITOS	Admisión	NIVEL REF	

JUSTIFICACION

Esta asignatura contribuye al desarrollo del Perfil Profesional del Diseñador en el ámbito de la categoría de Ciencias Básicas, que pretende entregar al estudiante competencias cognitivas y no cognitivas que son necesarias e indispensables para el desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico inductivo y deductivo, sirviendo de base a las otras asignaturas del currículo y su formación científica, a través de la Trigonometría y Cálculo con Geometría Analítica.

REQUISITOS

De admisión

RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

Al finalizar esta asignatura, cada alumno será competente en:

- Adquirir y aplicar conceptos de Trigonometría y Cálculo con Geometría Analítica.
- Analizar curvas desde el punto de vista analítico, gráfico y algebraico.
- Desarrollar la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Adquirir y entrenar herramientas básicas que permitan aplicar los conocimientos en la resolución de problemas contextualizados



CONTENIDOS

UNIDAD 1: *Elementos de Trigonometría, Geometría Analítica y Pre Cálculo*

Sub Unidad: Elementos de Trigonometría

- Razones trigonométricas directas e inversas.
- Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.

Sub Unidad: Geometría Analítica

- Concepto de distancia
- División de un segmento en una razón dada
- Pendiente y ángulo de inclinación
- Condición de paralelismo y perpendicularidad
- La línea recta: ecuaciones
- La circunferencia: ecuaciones
- Cónicas: ecuaciones

Sub Unidad: Pre Cálculo

- Introducción a las funciones
- Definición de función real
- Dominio y recorrido de una función, clasificación de funciones
- Función inversa
- Función compuesta
- Comportamiento de una función en un intervalo
- Técnicas de graficación
- Tipos de funciones reales; constante, lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica, Valor Absoluto, Segmentada.

Unidad II: *Cálculo*

Sub Unidad: Límites y Continuidad

- Concepto intuitivo de límite desde el punto de vista gráfico y analítico
- Álgebra de límites
- Límites algebraicos. Asíntotas verticales y horizontales.
- Funciones continuas y discontinuas
- Clasificación de discontinuidades

Sub Unidad: Cálculo Diferencial

- Definición de derivada
- Interpretación geométrica de la derivada
- Recta tangente y normal
- Álgebra de derivadas



- Regla de la cadena
- Derivadas de orden superior
- Aplicaciones de la derivada:
- Funciones crecientes y decrecientes
- Máximos y Mínimos
- Concavidad
- Construcción y Análisis de Gráficas de Funciones
- Problemas de Optimización

Sub Unidad: Cálculo Integral

- Cálculo de primitivas – Integral Indefinida
- Propiedades de la integral indefinida
- Fórmulas de integración
- Cálculo de la constante de integración
- Integrales inmediatas y por sustitución
- Integral Definida. Teorema fundamental del cálculo integral
- Aplicaciones al cálculo de área

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

Se utilizarán básicamente las siguientes estrategias:

1. Clases expositivas teórico - prácticas incentivando la participación e interacción profesor - alumno, despertando en el estudiante su espíritu de análisis y de crítica, fomentando el trabajo colaborativo.
2. Guías de ejercicios y material de apoyo a la docencia
3. Ejercicios prácticos de apoyo a la docencia
4. Utilización de la plataforma U-cursos para la administración del curso y comunicación con los alumnos.



SISTEMA DE EVALUACION

La asignatura será evaluada por medio de **5 Pruebas de Cátedra** (2 en el primer semestre y 3 en el segundo) cuyas ponderaciones son: 15 %, 20 % , 15 %, 20 % y 20 %, respectivamente.

Además, se realizarán sesiones de Talleres de Matemática Calificados **no recuperables** (controles, tareas, trabajos, etc.) cuyo promedio tendrá una ponderación del 10 % restante. Cabe destacar que **cada cuatro notas consecutivas** en talleres **se eliminará la de más baja calificación**. Los Talleres no necesariamente serán avisados

Al término de cada semestre, se aplicará una **Prueba Recuperativa** a aquellos alumnos que, por razones debidamente justificadas, no hayan rendido **una y sólo una** de las pruebas parciales que contemple dicho semestre. Dicha prueba abarcará **toda la materia del semestre respectivo, cuya calificación reemplazará a la prueba faltante con su respectiva ponderación**.

DOCUMENTACION

Bibliografía a utilizar:

- James Stewart Cálculo Diferencial e Integral
International Thomson Editores
- Larson y Hostetler Cálculo y Geometría Analítica
McGraw Hill
- L.Leithold Cálculo con Geometría Analítica
HARLA
- Ch. Lehmann Geometría Analítica
U.T.E.H.A.
- Swokowsky Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica
Editorial Iberoamericana
- Altimiras Rosales L. Introducción a la Geometría Analítica
Apunte Docente