



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño

PROGRAMA

1. IDENTIFICACIÓN

Carrera	: Diseño
Asignatura	: Matemáticas (DH-108)
Plan de Licenciatura	: Etapa Plan Común
Carácter	: Obligatorio
Nivel	: Primer Año
Horas Semanales	: 3.0
Año Académico	: 2010
Profesoras	: Lily Altimiras Rosales Cecilia Ramírez Núñez
Ayudante	: Cristián Escobedo Catalán

2. PRESENTACION DE LA ASIGNATURA

Asignatura anual de carácter obligatorio inserta en la categoría de Ciencias Básicas que pretende entregar al alumno una formación científica y los conocimientos y herramientas necesarios e indispensables para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico inductivo y deductivo, sirviendo de base a las otras asignaturas del currículo de la carrera, a través de la Geometría Analítica y el Cálculo.

3. OBJETIVO GENERAL

Entregar una formación científica básica al futuro profesional y las herramientas necesarias e indispensables para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico deductivo e inductivo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar al alumno en la adquisición de habilidades y destrezas en la operatoria matemática y en el uso correcto tanto del lenguaje como de la simbología matemática, mediante una adecuada ejercitación.
- Adquirir herramientas algebraicas y de geometría analítica necesarias en la descripción de formas, mallas y cuerpos, útiles en el proceso de diseño.
- Proporcionar al alumno los conceptos fundamentales de Trigonometría y Análisis Matemático, teniendo en cuenta las necesidades de su aplicación en otras áreas de su formación profesional.



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño

5. CONTENIDOS POR UNIDAD

Unidad I: ***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
- Comportamiento de una función en un intervalo
- Técnicas de graficación
- Tipos de funciones reales; constante, lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica, etc.
- Función compuesta

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
- Derivada 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



*Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño*

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

6.- METODOLOGIA

1. Clases expositivas incentivando la participación e interacción de los alumnos, despertando en ellos su espíritu de análisis crítico y fomentando además 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

7.- EVALUACION

Una sesión por cada prueba parcial y una por cada prueba recuperativa.

La asignatura será evaluada por medio de 5 pruebas parciales (2 en el primer semestre y 3 en el segundo) cuyas fechas y ponderaciones son las siguientes:

Prueba de Cátedra N° 1. Miércoles 5 de Mayo (15 %)

Prueba de Cátedra N° 2. Miércoles 15 de Junio (20 %)

Prueba de Cátedra N° 3. Miércoles 18 de Agosto (15 %)

Prueba de Cátedra N° 4. Miércoles 6 de Octubre (20 %)

Prueba de Cátedra N° 5. Miércoles 24 de Noviembre (20 %)

Además, se realizarán sesiones de Talleres Calificados (**no recuperable**) en la cual la nota mínima (4.0) se obtendrá del 60 % del puntaje obtenido. El promedio de éstos tendrá una ponderación del **10 %** restante. Cabe destacar que cada 4 notas consecutivas en talleres se eliminará la de más baja calificación, siendo ésta la razón por la cual dichos talleres no serán recuperables.

Al término de cada semestre se tomará una **Prueba de Recuperación** a aquellos alumnos que, por razones justificadas, no hayan rendido **una y sólo una** de las pruebas parciales del semestre respectivo. Dicha prueba abarcará **toda la materia contempladas en las pruebas de dicho semestre** y reemplazará en nota y porcentaje la prueba faltante, cuyas fechas son las que a continuación se indican

Prueba Recuperativa Primer Semestre, Miércoles 14 de Julio

Prueba Recuperativa Segundo Semestre, Miércoles 1 de Diciembre



*Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño*

8.-BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL

- SWOKOWSKI Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica
Editorial Latinoamericana
- LEHMANN CHARLES Geometría Analítica
Editorial Hispanoamericana
- LEITHOLD LOUIS Cálculo con Geometría Analítica
Editorial Oxford
- LEITHOLD LOUIS Matemáticas Previas al Cálculo
Editorial Oxford
- STEWART Cálculo
Editorial Thomson
- LARSON / HOSTETLER Cálculo con Geometría Analítica
Editorial McGraw-Hill
- ALTIMIRAS ROSALES L. Introducción a la Geometría Analítica
Apunte Docente y CD's