



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DPTO. ACADÉMICO DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

SILABO

Ciclo Académico: 2003 - II

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Asignatura	:	MATEMÁTICA BÁSICA
Código	:	0104
Crédito	:	5
Número de horas por semana	:	Teoría: 3 hrs. Práctica: 4 hrs.
Ciclo	:	I
Condición	:	Obligatorio
Duración	:	18 semanas
Área	:	Básica

2. SUMILLA

Esta asignatura proporciona una visión global de los puntos básicos de la matemática. Tiene como objetivo principal describir y explicar los diferentes métodos matemáticos para resolver problemas concretos en el campo de la ingeniería relacionados con los temas:

- Conjuntos numéricos. Productos y cocientes notables.
- Polinomios. Factorización. Números reales. Ecuaciones e inecuaciones en \mathbb{R} .
- Plano cartesiano. La recta. Circunferencia. Cónicas.
- Relaciones y Funciones reales. Funciones especiales.
- Introducción elemental de límite, continuidad y derivada de funciones reales.
- Vectores en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Producto vectorial en \mathbb{R}^3 .
- Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- El estudiante reconocerá y usará los productos y cocientes notables. Aplicará los casos de factorización y simplificación.
- Resolverá diferentes tipos de inecuaciones lineales y de grado superior. Efectuará las operaciones con polinomios.
- Identificará y analizará la recta y la circunferencia en el plano cartesiano.
- Reconocerá las cónicas. Identificará las funciones reales y realizará las operaciones fundamentales.
- Calculará límites y derivadas de las funciones elementales. Resolverá problemas que involucran vectores en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 .
- Efectuará operaciones con matrices y determinantes. Aplicará las matrices y los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

4. PROGRAMACION SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA Nº 1: Conjuntos numéricos. Productos y cocientes notables. Polinomios. Factorización.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
1	Conjuntos numéricos. Propiedades. Inducción matemática. Productos y cocientes notables. Casos importantes. Números combinatorios y binomio de Newton.	Prueba de entrada. Exposición.
2	Polinomios con coeficientes en R. Algoritmo de la división. Teorema del resto y del factor. Relaciones entre las raíces y los coeficientes de polinomios de 2º y 3º grado. Factorización. Criterios: Aspa simple, Ruffini y Horner.	Discusión grupal.

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Se emplearán: La motivación, explicación, ejemplificación y la discusión grupal.

UNIDAD TEMATICA Nº 2: Sistema de los números reales. Ecuaciones. Desigualdades. Valor absoluto.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
3	Sistema de los números reales: Operaciones. Propiedades. Ecuaciones de 2º y 3º grado y bicuadradas.	Exposición.
4	Inecuaciones de 2º y 3º grado. Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.	Discusión grupal

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Se emplearán: La motivación, explicación, ejemplificación, ejercitación, solución de problemas. Presentación de casos comunes de errores.

UNIDAD TEMATICA Nº 3: Recta. Circunferencia. Cónicas. Funciones.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
5	La recta. Pendiente. Ecuaciones de la recta. Distancia de punto a recta. Circunferencia. Ecuaciones de la circunferencia.	Exposición. Discusión grupal.
6	La parábola y la elipse. Ecuaciones: Canónicas y ordinarias. Hipérbola (optativo).	Solución de ejercicios de la guía de problemas.
7	Relaciones. Relaciones de orden parcial y total. Gráfica de relaciones. Funciones. Dominio y rango de una función. Clases de funciones.	
8	EXAMEN PARCIAL	

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Explicación, ejemplificación, ejercitación y demostración. Solución de problemas.

UNIDAD TEMATICA Nº 4: Funciones. Límites y Derivadas de funciones.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
9	Funciones especiales. Operaciones con funciones. Función inversa.	Exposición.
10	Límites de funciones. Propiedades. Límites laterales. Límites algebraicos y trigonométricos. Continuidad de funciones. Propiedades.	Reforzamiento . Participación de los alumnos.
11	Derivada de una función: Concepto. Reglas básicas de derivación: Algebraicos y trigonométricos.	

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Se empleará la motivación, explicación, ejemplificación y demostración.

UNIDAD TEMATICA Nº 5: Vectores. Matrices. Determinantes. Sistema de ecuaciones lineales.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
12	Vectores en el plano y el espacio. Operaciones. Módulo de un vector. Vector unitario. Producto escalar. Angulo entre vectores. Vectores paralelos y ortogonales.	Exposición.
13	Proyección ortogonal y componente de un vector. Area de un paralelogramo en el plano. Producto vectorial. Triple producto escalar. Área de un paralelogramo y volumen de un paralelepípedo en el espacio	Preguntas y repreguntas. Reforzamiento con participación en la pizarra.
14	Matrices de orden 2x2 y 3x3. Tipos de matrices. Suma de matrices. Multiplicación de matrices.	
15	Determinantes de órdenes 2x2 y 3x3. Propiedades Inversa de matrices de órdenes 2x2 y 3x3. Rango de una matriz.	
16	Sistemas de ecuaciones lineales de órdenes 2x2 y 3x3. Solución mediante matrices. Consistencia e inconsistencia de sistemas de ecuaciones lineales. Solución por medio de determinantes (Regla de Cramer).	Solución y explicación de ejercicios más comunes.
17	EXAMEN FINAL	
18	EXAMEN SUSTITUTORIO	

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Se emplearán: La motivación, explicación, ejemplificación y la ejercitación.

5. RELACION DE INSTRUMENTOS O EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- 5.1. Pizarra, tiza, plumones, transparencias.
- 5.2. Separata y guías de problemas.

6. RELACION DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición.
- Participación activa del alumno.
- Ilustración y gráficas.
- Planteamiento de problemas.
- Discusión de procedimientos y resultados.

7. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJE

- a) **Criterios:**
- Frecuencia de asistencia a clases.

- Participación e intervención en las clases.
 - Entrega de trabajos obligatorios y libres.
 - Orden y secuencia lógica en el desarrollo y las respuestas de las evaluaciones.
- b) **Instrumentos:**
- Práctica Calificada (PC).
 - Examen Parcial (EP).
 - Examen Final (EF).
 - Examen Sustitutorio (ES).

El Promedio Final (PF) resulta de la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{PP + EP + EF}{3}$$

Donde (PP) es el Promedio de las tres mejores notas de las 4 Prácticas Calificadas (PC). El alumno tiene derecho a un Examen Sustitutorio (ES) y reemplaza a (EP) o (EF) según sea el caso.

8. REQUERIMIENTOS BIBLIOGRÁFICOS

AUTOR	TITULO	Año	Lugar	Editorial	Nº pág.
Lic. Guillermo Mas Lic. Antonio Calderón Mg. Euclides Moreno Dr. Luis Carrillo Dr. Oswaldo Ramos	Matemática Básica Y Cuderno de Trabajo	2002	Lima U.R.P.	U.R.P.	1- 385
S. Lipschutz	Teoría de Conjuntos	1985	México	Colección Schaum	218
Juan Goñi	Álgebra	1996	Perú	Servicios Gráficos	280
Hall y Knight	Algebra superior	1990	México	UTEHA	270
Armando Rojo	Algebra I	1994	Argentina	ATENEO	350
Eduardo Espinoza	Geometría Analítica	1999	Perú	Servicios JJ	120
Louis Leithold	El Cálculo	1987	México	Harla	1616
Jack R. Britton Ignacio Bello	Algebra y Trigonometría	1998	México	Harla	650
Michael Sullivan	Cálculo	1998	México	Prentice-Hall	800
Francisco G. Florey	Algebra Lineal	1980	México	Prentice-Hall	366
Harvey Grober	Algebra Lineal	1990	México	Iberoamérica	487
Eduardo Espinoza	Matrices y determinantes	1999	Perú	S. gráficos JJ	360