

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

ASIGNATURA:

CÓDIGO: PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL: NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria:

HORAS SEMANALES: Teóricas: Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas: Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Propedéutico

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Proporcionar a nivel conceptual los conocimientos sobre conjunto número y función.
2. Proporcionar a nivel operativo los conocimientos sobre conjuntos finitos e infinitos, números naturales, racionales y reales y funciones.
3. Adiestrar al estudiante en el uso del instrumento matemático fundamental de nuestro tiempo: el método axiomático.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Lógica matemática**

- 1.1 Reglas de inferencia en el cálculo proposicional
- 1.2 Reglas de inferencia en el cálculo de predicados

Capítulo 2: **Conjuntos**

- 2.1 Algebra de conjuntos
- 2.2 Pares ordenados y productos cartesianos
- 2.3 Uniones e intersecciones generalizadas
- 2.4 Partes de un conjunto

Fundamentos de la Matemática

Capítulo 3: **Funciones**

- 3.1 Definiciones y conceptos
- 3.2 Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas
- 3.3 Inversión de funciones
- 3.4 Composición de funciones
- 3.5 Imágenes directa e inversa respecto de una función

Capítulo 4: **Relaciones de equivalencia**

- 4.1 Definiciones y conceptos
- 4.2 Conjunto cociente y particiones
- 4.3 Aplicación a la construcción de los números enteros y racionales

Capítulo 5: **Relaciones de orden**

- 5.1 Definiciones y conceptos
- 5.2 Elementos maximales y minimales; supremos e ínfimos
- 5.3 Conjuntos totalmente ordenados

Capítulo 6: **Los números naturales**

- 6.1 Conjuntos inductivos
- 6.2 Propiedades básicas de los números naturales
- 6.3 Recursión finita
- 6.4 Aritmética de los números naturales

Capítulo 7: **Conjuntos finitos e infinitos**

- 7.1 Definiciones y conceptos
- 7.2 Potencia de un conjunto
- 7.3 Propiedades de los conjuntos infinitos
- 7.4 Propiedades de los conjuntos numerables

Capítulo 8: **El conjunto de los números reales**

- 8.1 Propiedades de cuerpo y de orden
- 8.2 Axioma del supremo, arquimediana y principio de los intervalos encajados
- 8.3 Ejemplos de funciones definidas en los reales y que toman valores reales

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

Tópico 2:

Tópico 3:

Tópico 4:

Tópico 5:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1 PINTER, CHARLES, *Set Theory*, Addison-Wesley, USA, 1971.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Fundamentos de la Matemática

1 SCHWARTZ, LAURENT, *Analyse I - Théorie des ensembles et topologie*, Hermann, Paris, 1991.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	
Otras	<input type="checkbox"/>		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen final	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	Exposiciones

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Profesor especialista en el campo (Doctor en Matemática), al menos 2 años de experiencia docente universitaria

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA **ENERO 2010**

RESPONSABLE:
TRUJILLO ORTEGA JUAN CARLOS