ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**			
CARRERA:	**Ingeniería Matemática**			
EJE DE FORMACIÓN:				
ASIGNATURA:	**Fundamentos de la Matemática**			
CÓDIGO:	**IMT136**		PENSUM:	**2010**
SEMESTRE REFERENCIAL:		**1**	NRO. CRÉDITOS:	**6**
TIPO:	Obligatoria:	**X**		
HORAS SEMANALES:	Teóricas:	**6**	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	
TOTAL DE HORAS:	Teóricas:	**84**	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	**0**
			Actividades de Evaluación:	**12**

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Propedéutico

ASIGNATURAS COREQUISITIOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:
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 interseciones generalizadas
2.4 Partes de un conjunto

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 básicos 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:

1 Schwartz, Laurent, *Analyse I - Théorie des ensembles et topologie* , Hermann, Paris, 1991.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	x	Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	x	Ejercicios fuera del aula	
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	x
Prácticas de laboratorio		Prácticas de campo	
Trabajos de investigación	x	Desarrollo de un proyecto	
Otras			

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	x	Examen final	x
Trabajos y tareas fuera del aula	x	Asistencia a prácticas	
Participación en clase	x	Otras	Exposi

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

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA **ENERO 2010**

RESPONSABLE:
ROJAS IDROVO GERMÁN PATRICIO

ciones