ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**			
CARRERA:	**Ingeniería Matemática**			
EJE DE FORMACIÓN:				
ASIGNATURA:	**Análisis Real**			
CÓDIGO:	**IMT326**		PENSUM:	**2010**
SEMESTRE REFERENCIAL:		**3**	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:
Análisis Vectorial

ASIGNATURAS COREQUISITIOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Cimentar los conocimientos sobre sucesiones y series de números reales.
2. Proporcionar los fundamentos a los conceptos de sucesiones, límites y continuidad de funciones reales que son estudiados el curso de Cálculo I con un enfoque más operativo que conceptual.
3. Ofrecer una introducción a los conceptos claves del Análisis a través de la topología de los espacios métricos, enfatizando, particularmente, en R y R^n.
4. Adiestrar al estudiante en el uso del instrumento matemático fundamental de nuestro tiempo: el método axiomático.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Sucesiones y series numéricas**

- 1.1 Convergencia
- 1.2 Subsucesiones
- 1.3 Series convergentes
- 1.4 Series reales de términos no negativos

1.5 Criterios de la raíz y del radio para la convergencia de una serie
1.6 Series de potencia
1.7 Convergencia absoluta

Capítulo 2: **Topología de espacios métricos**

2.1 Espacios métricos
2.2 Abiertos y cerrados
2.3 Conjuntos compactos
2.4 Introducción a la completitud

Capítulo 3: **Continuidad**

3.1 Límites de funciones
3.2 Funciones continuas
3.3 Continuidad y compacidad
3.4 Discontinuidades
3.5 Funciones monótonas

Capítulo 4: **Derivación**

4.1 Derivada de una función real
4.2 Teorema del valor medio
4.3 Derivadas de órden superior
4.4 Teorema de Taylor
4.5 Derivada de funciones con valores vectoriales

Capítulo 5: **Integración**

5.1 Definición y existencia de la integral
5.2 Integración y derivación
5.3 Integración de funciones con valores vectoriales

Capítulo 6: **Sucesiones y series de funciones**

6.1 Convergencia uniforme
6.2 Convergencia uniforme y continuidad
6.3 Convergencia uniforme y derivabilidad
6.4 Convergencia uniforme e integrabilidad

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1 Rudin, Walter, *Principles of Mathematical Analysis* , 3Ed, McGraw-Hill, USA, 1976.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1 Komornik, Vilmos, *Précis d'analysis réelle, Topologie, Calcul différentiel, Méthodes d'approximation* , Ellipses, 2001.

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	**Exposiciones**

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: