

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Matemática"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text" value="Profesional"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Análisis Matemático III"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="MTM626"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="6"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="6"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="6"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="84"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="12"/>

### ASIGNATURAS REQUISITOS:

Análisis Matemático II

### ASIGNATURAS COREQUISITOS:

### OBJETIVOS DEL CURSO:

Estudiar los operadores compactos y la teoría espectral de los operadores lineales y de los operadores lineales auto adjuntos.

### CONTENIDOS:

#### Capítulo 1: Operadores compactos

- 1.1 Conjuntos compactos.
- 1.2 Operadores compactos.
- 1.3 Operadores duales.
- 1.4 Operadores de rango finito.

#### Capítulo 2: Teoría espectral de operadores lineales

- 2.1 Teoría espectral en espacios normados de dimensión finita.
- 2.2 El espectro de un operador lineal acotado.
- 2.3 El espectro de un operador compacto.
- 2.4 Teoría de Fredholm.

#### Capítulo 3: Teoría espectral de operadores lineales autoadjuntos

Análisis Matemático III

- 3.1 El espectro de un operador lineal autoadjunto.
- 3.2 Operadores positivos: raíces cuadradas.
- 3.3 El operador proyección.
- 3.4 La familia espectral y representación espectral de operadores autoadjuntos.

Capítulo 4: **Operadores lineales no acotados y autoadjuntos**

- 4.1 El operador autoadjunto de Hilbert.
- 4.2 Operadores autoadjuntos simétricos.
- 4.3 El espectro de un operador autoadjunto y de un operador unitario.
- 4.4 Representación espectral.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	EIDELMAN-MILMAN-TSOLOMITIS, Funtional Analysis, American Mathematical Society, Providence, 2004.
2	LIEB, ELLIOTT H.; LOSS, MICHAEL, Analysis. Second edition. Graduate Studies in Mathematics, 14. American Mathematical Society, Providence, RI, 346 pp. 2001.
3	WILLEM, MICHEL, Principes d'analyse fonctionnelle. (French) [Principes of functional analysis] Nouvelle Bibliothèque Mathématique [New Mathematics Library], 9. Cassini, Paris, 198 pp. 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	HIRSCH FRANCIS-LACOMBE GILLES, Éléments d'analyse fonctionnelle, Dunod, Paris, 1999.
2	KREYSZIG, ERWIN, Introductory functional analysis with applications. Wiley Classics Library. John Wiley & Sons, Inc., New York, 688 pp. 1989.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

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

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

Análisis Matemático III

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: