



## FICHA DE ASIGNATURAS DE PREGRADO

FECHA SOLICITUD: 

Día	Mes	Año
28	Mayo	2008

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
1.1. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	3006896
1.2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Introducción al Análisis Funcional
1.3. SEDE	MEDELLÍN
1.4. FACULTAD	CIENCIAS
1.5. UNIDAD ACADÉMICA BÁSICA (que ofrece la asignatura)	ESCUELA DE MATEMATICAS
1.6. NIVEL	PREGRADO

### Convenciones utilizadas:

**HAP:** Horas de Actividad Presencial a la semana o intensidad horaria

**HAI:** Horas de Actividad autónoma o Independiente a la semana

**THS:** Total Horas de actividad académica por Semana

**Semanas:** Número de semanas por periodo académico (o semestre)

2. DURACIÓN . Por favor diligencie las celdas en azul					
A LA SEMANA			AL SEMESTRE		CRÉDITOS
HAP	HAI	THS= HAP +HAI	No. de semanas	THPxSemanas	No. de Créditos
4	8	12	16	192	4

3. VALIDABLE	
<i>Marcar con una X</i>	
Asignatura validable	X
Asignatura NO validable	

4. TIPO DE CALIFICACIÓN	
Numérica (de 0.0 a 5.0)	Las calificaciones de las asignaturas serán numéricas de cero (0.0) a cinco punto cero (5.0), en unidades y décimas.

5. PORCENTAJE DE ASISTENCIA					
%	80	Total de horas presenciales al semestre= HAP x Semanas	64	Mínimo de horas	51

6. PRERREQUISITOS – CORREQUISITOS DE LA ASIGNATURA <i>Marque con una X</i>			
La asignatura tiene prerrequisitos	X	La asignatura tiene correquisitos	

6.1. Liste por separado cada una de las asignaturas prerrequisito o correquisito. Inserte tantos renglones como sea necesario.

	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO
Prerrequisito	Integración y series	3006892
Correquisito		

7. ASIGNATURA DE LIBRE ELECCIÓN <i>Marque con una X</i>			
Contexto o Cátedra		Electiva	X
		De línea de profundización	

**8. ASIGNATURA DE LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN** *Liste por separado cada una de las asignaturas que conforman la línea. Inserte tantos renglones como asignaturas contenga la línea*

<b>NOMBRE DE LA LÍNEA:</b>	
<b>NOMBRE DE LAS ASIGNATURAS QUE CONFORMAN LA LÍNEA</b>	

9. PLANES DE ESTUDIO A LOS QUE SE ASOCIARÁ LA ASIGNATURA	Componente
Matemáticas	Disciplinar o Profesional

**10. AGRUPACIONES** *Las agrupaciones se componen de asignaturas que permiten profundizar en un tema o área del conocimiento, o que se asocian en torno a un eje temático. Si la asignatura hace parte de una o varias agrupaciones, liste las asignaturas que conforman el grupo. En la última columna seleccione el componente, según sea el caso.*

NOMBRE DE LA AGRUPACION	Análisis y Topología	Componente
	Introducción al análisis real	Disciplinar o Profesional
	Integración y series	Disciplinar o Profesional
	Análisis Vectorial	Disciplinar o Profesional
	Topología General	Disciplinar o Profesional
	Geometría Diferencial	Disciplinar o Profesional
	Variable Compleja	Disciplinar o Profesional
	Introducción al Análisis Funcional	Disciplinar o Profesional
	Ecuaciones Diferenciales Parciales: Introducción	Disciplinar o Profesional
	Sistemas Dinámicos	Disciplinar o Profesional
	Topología Algebraica I	Disciplinar o Profesional
	Introducción a la Teoría de la Medida	Disciplinar o Profesional

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

11. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
<b>OBJETIVOS</b> Presentar la teoría básica de espacios vectoriales normados y de los operadores lineales continuos entre ellos.

12. CONTENIDO	
12.1. CONTENIDO BÁSICO	12.2. CONTENIDO DETALLADO
1. Espacios normados (Espacios de Banach)	1.1 Espacios vectoriales de dimensión infinita
	1.2 Definición y propiedades de espacios normados y definición de espacios de Banach
	1.3 Operadores lineales y continuos
	1.4 Espacios normados de dimensión finita
	1.5 El espacio de los operadores lineales y continuos de un espacio normado en otro
	1.6 El espacio dual
2. Espacios con producto interno (Espacios de Hilbert)	2.1 Definiciones y propiedades básicas
	2.2 Complementos ortogonales y sumas directas
	2.3 Conjuntos ortonormales y series de Fourier con respecto a conjuntos ortonormales
	2.4 Conjuntos ortonormales completos y ejemplos
	2.5 Teorema de representación de funcionales lineales acotados en espacios de Hilbert
	2.6 Operadores adjuntos y operadores unitarios
3. Teoremas Fundamentales	3.1 Teorema de Hahn-Banach
	3.2 Principio del acotamiento uniforme
	3.3 Convergencia débil y fuerte
	3.4 Teorema de la función abierta
	3.5 Teorema del gráfico cerrado
4. Introducción a la teoría espectral de operadores	4.1 Definición de operador compacto
	4.2 Teorema espectral para operadores compactos y autoadjuntos en espacios de Hilbert

13. OBSERVACIONES
Incluya los comentarios adicionales relacionados con la asignatura, importantes de ser tomados en cuenta y no solicitados en este formato. Por ejemplo, didácticas específicas.

14. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
Autor (es)	Título	Editorial - País	Año
1. Kreyszig, E.	Introductory functional analysis with applications	Wiley	1978
2. Taylor A.; Lay D.	Introduction to Functional Analysis.	Wiley	1980
3. Brezis, H.	Análisis Funcional. Teoría y aplicaciones	Alianza	1984
4. Groetsch. C.H	Elements of applicable Functional Analysis	Marcel Dekker	1975

NOMBRE DEL DIRECTOR DE ÁREA CURRICULAR
Sigifredo Herrón Osorio

APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD			
Fecha del Consejo (día/mes/año)	15 de Diciembre de 2008	Acta Número	21