ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
VICERRECTORADO ACADEMICO - DECANATO DE POSTGRADOS
Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas
PROPUESTA SÍLABO DE LA ASIGNATURA

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Código:	ESPOL01993 (TEMPORAL)
Nombre:	TEORÍA DE LA MEDIDA E INTEGRACIÓN
Modalidad de la asignatura	Híbrida
Idioma de impartición de la asignatura:	Español

Organización del aprendizaje	**Número de Horas**
Aprendizaje en contacto con el profesor	48.0
Aprendizaje práctico-experimental	0.0
Aprendizaje autónomo	144.0
TOTAL DE HORAS	192,00
CRÉDITOS DELA ASIGNATURA	4,00

2. PALABRAS CLAVE

teoremas de convergencia,riesz-fischer,integral de lebesgue,espacios de medida

3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Analizar los fundamentos de la teoría de la medida en el contexto de la medida de Lebesgue y de medidas abstractas, empleando la estructura de los espacios de funciones integrables para la formulación y resolución de problemas en áreas afines al análisis

4. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura, dirigida a estudiantes de maestría en matemática, desarrolla los fundamentos de la teoría de la medida y de la integración en espacios abstractos, con énfasis en la medida de Lebesgue y los espacios de funciones integrables. Se orienta al análisis estructural de fenómenos de convergencia y representación funcional, proporcionando herramientas teóricas esenciales para la investigación en análisis matemático y áreas afines.

5. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Análisis real y teoría de conjuntos

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	Resultados de aprendizaje de las Asignatura (Ya declarados previamente/en función de los contenidos)	**Resultado de aprendizaje del programa (Ya declarados perviamente)**	**Nivel de contribución del resultado de aprendizaje del programa al perfil de egreso (Alto/Medio/Bajo)**
1	Analizar el concepto de la integral de Lebesgue y la integral abstracta como una generalización de la integral definida de Riemann, obteniendo nuevos resultados sobre convergencia en espacios de Lebesgue	Analizar la validez de argumentaciones matemáticas aplicando el razonamiento crítico.	Alta
2	Demostrar los teoremas de convergencia, el teorema de Riesz-Fisher, así como las desigualdades de Jensen, Hölder y Minkowski, a través de la estructura de los espacios Lp.	Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos fomentando el diálogo disciplinar e interdisciplinar.	Baja
3	Probar los teoremas de Radon-Nikodym, el teorema de representación para el dual de espacios Lp y el teorema de Fubini-Tonelli.	Resolver un problema abierto o planteado aplicando los principios teóricos pertinentes.	Media

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	Resultados de aprendizaje de las Asignatura (Ya declarados previamente/en función de los contenidos)	Resultado de aprendizaje del programa (Ya declarados perviamente)	Nivel de contribución del resultado de aprendizaje del programa al perfil de egreso (Alto/Medio/Bajo)
3		Resolver un problema abierto o planteado aplicando los principios teóricos pertinentes.	Media

7. LISTADO DE UNIDADES

Unidad	Nombre de las Unidades y Subunidades	Horas de componentes		
		Contacto con el profesor	Práctico-Experimental	Aprendizaje autónomo
1.	1. Espacios de medida 1.1. -álgebras, espacios y conjuntos medibles. 1.2. Medidas y espacios de medida 1.3. Medida de Lebesgue 1.4. Funciones medibles y sus propiedades	10	0	30
2.	2. Integral de Lebesgue 2.1. La integral de Lebesgue 2.2. Lema de Fatou,Teorema de la convergencia monótona y Teorema de la convergencia dominada 2.3. Teorema de diferenciación de Lebesgue 2.4. Función maximal de Hardy-Littlewood	10	0	30
3.	3. Integral general y espacios Lp() 3.1. La integral general 3.2. Funciones convexas y la desigualdad de Jensen 3.3. Estructura de los espacios Lp() 3.4. Desigualdades de Hölder y Minkowski 3.5. Teorema de Riesz-Fisher 3.6. Convolución y aproximaciones de la identidad	10	0	30
4.	4. Medidas signadas 4.1. Medidas signadas 4.2. Teoremas de descomposición 4.3. Completación de medidas 4.4. Aplicaciones a la teoría de la probabilidad	10	0	30
5.	5. Teorema de Radon-Nikodym 5.1. Teorema de Radon-Nikodym 5.2. Teorema de representación de Riesz sobre Lp () 5.3. Medida producto 5.4. Teorema de-Fubini-Tonelli	8	0	24

8. METODOLOGÍA

Se empleaaprendizaje basado en investigación, combinando la exposición teórica. En este caso se utilizan clases expositivas, talleres, seminarios, lecturas guiadas y foros de discusión.

9. EVALUACIÓN POR COMPONENTES DEL APRENDIZAJE

COMPONENTE		Porcentaje %	Tipo de evaluación		
			Diagnóstica	Formativa	Sumativa
1	Aprendizaje en contacto con el profesor	40,00	x	x	x
2	Aprendizaje práctico-experimental	0,00			
3	Aprendizaje autónomo	60,00		x	x

10. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Wheeden, R. L., & Zygmund, A. (2015). Measure and integral: An introduction to real analysis (2nd ed.). Chapman and Hall.

De Barra, G. (2022). Measure theory and integration (3rd ed.). New Age International.

Complementaria:

Nelson, G. S. (2017). A user-friendly introduction to Lebesgue measure and integration. American Mathematical Society.

11. RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO

Nombre	Responsabilidad
PINEDA MOGOLLON EBNER ALEXANDER	Coordinador de asignatura
BRACAMONTE PEÑA MIREYA RAFAELA	Colaborador
RODRIGUES DE LIMA LOURIVAL	Colaborador