

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
MATEMÁTICAS AVANZADAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TEORÍA DE LA MEDIDA

CÓDIGO 21152256



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



ES985CF72D2D266A17DEF7ABDDFF237DD

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA	
EQUIPO DOCENTE	
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE	
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CONTENIDOS	
METODOLOGÍA	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA	



Nombre de la asignatura	TEORÍA DE LA MEDIDA
Código	21152256
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS AVANZADAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	7,5
Horas	187.5
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Las guardias y atención telefónica son los jueves lectivos, de 16 a 20 h. (teléfono 913987226).

En los siguientes apartados hay diversas informaciones sobre la asignatura.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

En general, conocimientos correspondientes al anterior primer ciclo de la licenciatura, o al Grado actual de la UNED (incluidas, preferiblemente, las asignaturas optativas de Espacios Normados, de 4º, y de Integral de Lebesgue, de 4º).

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JORGE LOPEZ ABAD
Correo Electrónico	abad@mat.uned.es
Teléfono	913987234
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Horario de Guardia: Jueves de 16 a 20 horas, en el despacho 126 de la Facultad de Ciencias y en el teléfono 913987234.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo principal que se pretende es facilitar el acceso a herramientas relacionadas con la medida e integración, que resultan esenciales en el estudio de diversas ramas del Análisis Matemático tales como el Análisis Funcional, las ecuaciones diferenciales, el Análisis de Fourier y la Teoría de la Probabilidad. Se procurará proporcionarle asimismo una serie de destrezas relacionadas con el cálculo práctico para los espacios de medida más habituales y para funciones concretas, y también para saber aplicar teoremas fundamentales de convergencia y otros.

Finalmente, se intentará trasladarle asimismo hábitos, métodos e ideas útiles para una futura actividad investigadora.

Conocimientos.

Conocer y comprender ciertas clases de conjuntos (anillos, álgebras, -anillos, -álgebras, clases monótonas, etc.), y sus propiedades.

Conocer bien las medidas aditiva, completamente aditiva (o σ -aditiva), y exterior.

Conocer las funciones medibles e integrables, y sus propiedades.

Conocer los teoremas de convergencia, en relación con la integración; incluido el teorema de convergencia dominada de Lebesgue.

Entender y saber demostrar los teoremas de Fubini y de Hobson Tonelli.

Conocer la complección de una medida y, en particular, de un producto de medidas.

Conocer las medidas signadas y sus propiedades. Interpretar las integrales como medidas signadas.

Conocer la derivación de medidas de Radon, para dimensión finita, y la derivación de integrales.

Conocer los principales conceptos relacionados con la derivación en la recta real.

Destrezas y habilidades.

Saber dar diferentes ejemplos de clases fundamentales de conjuntos.

Poder demostrar con detalle el teorema de extensión de Hahn, y los resultados principales sobre extensiones de medidas.

Saber aplicar la medida de Lebesgue-Stieltjes en $\mathbb{R}$, y sus propiedades.

Saber demostrar los Teoremas de Egoroff y de Lusin.

Manejar con soltura distintos tipos de integrales.

Familiarizarse con los productos de espacios medibles y de espacios medidas; y con los productos tensoriales de medidas.

Saber demostrar los teoremas de Hahn y de Jordan; y el teorema de recubrimiento de Vitali.

Manejar los espacios normales, completamente regulares, y localmente compactos.

Competencias.

Poder construir con detalle la medida de Lebesgue.



Utilizar, en distintas situaciones, las medidas de Radon; y los teoremas de Lusin, y de representación de Riesz, y sus respectivas demostraciones.

Relacionar conceptos topológicos con las medidas de Borel regulares, las medidas de Baire, y sus aplicaciones.

Poder desarrollar y aplicar los principales resultados relativos a los espacios de Lebesgue.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

Enseñanza a distancia, metodología de la UNED.

Los alumnos deben disponer del texto base sobre el que pueden formular preguntas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436223323

Título:ANÁLISIS MATEMÁTICO V ([1ª ed., 1ª reimp.])

Autor/es:Valdivia Ureña, Manuel ;

Editorial:Universidad Nacional de Educación a Distancia

Los alumnos deben disponer del texto base sobre el que pueden formular preguntas.

Se recuerda que el texto base es el segundo tomo de "Análisis Matemático V", del Dr. Manuel Valdivia Ureña (ed. UNED).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Además de la bibliografía que figura en la última página del texto base, para los interesados en ampliar conocimientos se pueden recomendar también otros libros de consulta, como por ejemplo los siguientes:

De Guzmán; M.; y Rubio, B. **Integración: Teoría y técnicas**. Editorial Alhambra.

Genet. **Méasure et integration**. Ed. Wuibert. París.



Halmos, P. **Measure theory**. Ed. Springer-Verlag. Nueva York. Berlín.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El curso virtual, y la atención en las guardias. Además, el posible envío de problemas resueltos a aquellos alumnos que los soliciten.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

