

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44079
Nom	Anàlisi Mmatemàtica i aplicacions
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	4 - Intensificació matemàtica fonamental	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
BLASCO DE LA CRUZ, OSCAR FCO.	15 - Anàlisi Matemàtica

RESUM

El curso se dedica a presentar varios teoremas básicos de Análisis Matemático y aplicaciones.

. Se introducirán distintos espacios de funciones- Funciones continuas, funciones integrables Lebesgue y espacios de Marcinkiewicz. Por otro lado se estudiarán los operadores acotados de tipo (p,q) -fuerte y (p,q) -débil, que son los resultantes al actuar entre las clases de espacios anteriores. Se hace incapié en teoremas de interpolación de operadores.

. Aplicaremos dichas herramientas para estudio de teoremas de diferenciabilidad de funciones, estudio de funciones armónicas y demostrar estimaciones sobre convoluciones y coeficientes de Fourier.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

El estudiante deberá conocer las herramientas básicas de integración en una y varias variables, así como unos mínimos de variable compleja. Es recomendable (aunque no necesario) conocer algo de Análisis de Fourier.

COMPETÈNCIES

2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Capacitat per integrar coneixements i formular judicis.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Que els estudiants compreguen els conceptes i les demostracions rigoroses de teoremes fonamentals d'alguna de les àrees específiques de les Matemàtiques.
- Que els estudiants siguen capaços d'aplicar els resultats i tècniques apreses per a la resolució de problemes complexos d'alguna de les àrees de les Matemàtiques, en contextos acadèmics o professionals.
- Que els estudiants tinguen capacitat per a elaborar i desenvolupar raonaments logic/matemàtics i identificar errors en raonaments incorrectes.
- Que els estudiants posseïsquen la capacitat per a enunciar i verificar proposicions en alguna de les àrees de les Matemàtiques i per a transmetre els coneixements matemàtics adquirits, oralment i per escrit.
- Que els estudiants siguen capaços de comprendre de manera autònoma articles d'investigació o innovació en alguna de les àrees de les Matemàtiques.

RESULTATS DE L'APRENTATGE



El curso se dedica a presentar varios teoremas básicos de Análisis Matemático y aplicaciones.

. Se introducirán distintos espacios de funciones- Funciones continuas, funciones integrables Lebesgue y espacios de Marcinkiewicz. Por otro lado se estudiarán los operadores acotados de tipo (p,q) -fuerte y (p,q) -débil, que son los resultantes al actuar entre las clases de espacios anteriores. Se hace incapié en teoremas de interpolación de operadores.

. Aplicaremos dichas herramientas para estudio de teoremas de diferenciabilidad de funciones, estudio de funciones armónicas y demostrar estimaciones sobre convoluciones y coeficientes de Fourier.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Preliminares sobre funciones y operadores

Funciones continuas en el toro (unidimensional) y funciones en espacios de Lebesgue y Marcinkiewicz
Operadores de tipo (p,q) -fuerte y (p,q) -débil.

2. Teoremas básicos

Dualidad.
Teoremas de interpolación (Marcinkiewicz y Riesz-Thorin)

3. Análisis de Fourier en T

Convolución y propiedades.
Series de Fourier
Funciones maximales.
Función conjugada.

4. Aplicaciones

Teorema de Young y Hausdorff-Young
Teorema de Fatou para funciones armónicas.
Acotación de la función maximal y función conjugada.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Elaboració de treballs individuals	15,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Se darán clases teóricas y prácticas, intentando que sea el alumno el que participe y se propondrán y desarrollarán ejercicios variados sobre los temas tratados.

En cas que es produïska un tancament de les instal·lacions per causes sanitàries que afecte totalment o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establerts. Si el tancament afectara alguna prova d'avaluació presencial de l'assignatura, aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual a través de les eines informàtiques suportades per la Universitat de València. Els percentatges de cada prova d'avaluació romandran invariables, segons allò establert per aquesta guia.

AVALUACIÓ

Se evaluará mediante la presentación de problemas y cuestiones relativos a la materia propuestos de manera individualizada, o bien mediante la exposición de una parte del curso por parte del alumno. También se propondrán trabajos realizados individualmente o en grupo y su correspondiente exposición en clase.

REFERÈNCIES**Bàsiques**



- Y. Katznetson, An introduction to Harmonic Analysis. John Wiley and Sons, New York, (1968)
- W. Rudin, Analisis real y complejo. Mac Graw-Hill, 1988.

Complementàries

- C. Bennet, R, Sharpley, Interpolation of operators. Academic Press., Orlando (1988)

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Continguts / Contenidos
Sin cambios.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència/ Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia
El remanente de horas de teoría iniciales se sustituye por el visionado de transparencias locutadas, vídeos grabados al efecto o por trabajo autónomo del estudiante tutorizado por los profesores.

3. Metodología docente / Metodología docente
Las clases magistrales se sustituyen por la disposición en el aula virtual del material de las mismas y por tutorías adicionales.

4. Avaluació / Evaluación
En su caso, las exposiciones de los estudiantes se realizarán por videoconferencia y los trabajos propuestos o colección de ejercicios se presentarán telemáticamente.

5. Bibliografia / Bibliografía
Sin cambios.