FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	44083
Nombre	Topología descriptiva. Aplicaciones
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2018 - 2019

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2183 - M.U.Invest.Matemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2183 - M.U.Invest.Matemática	4 - Intensificación matemática fundamental	Optativa

RESUMEN

La teoría descriptiva de conjuntos es un área de investigación activa en Matemáticas que mediante familias de subconjuntos de espacios topológicos proporciona nuevos resultados con muchas aplicaciones en Análisis Matemático y en otras ramas de la Matemática.

Su origen se localiza en la corrección del matemático ruso Souslin al famoso error de Lebesgue de que la proyección de un conjunto de Borel es un conjunto de Borel.

Inicialmente solo se consideraron familias de subconjuntos de la recta real.

En la actualidad, la utilización de familias de subconjuntos notables de un espacio topológico suele proporcionar una descripción razonable del espacio, que facilita con frecuencia la obención de nuevas propiedades y de algunas conclusiones sorprendentes.

Aunque se recomienda unos conocimientos básicos de Álgebra y Topología para cursar esta asignatura, está previsto comenzar la asignatura dando los fundamentos de Topología General, concretamente Espacios topológicos, Redes y filtros, y Espacios y conjuntos compactos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

El no haber cursado los conocimientos previos indicados no excoluye la posibilidad de poder estudiar esta asignatura, pues en el programa se ha previsto el desarrollo de los pre-requisitos imprescindibles para poder cursar esta asignatura, tituladaTopología Descriptiva. Aplicaciones.
Está previsto dar, como prerrequisitos necesarios, los siguientes conocimientos de Fundamentos de Topología General

A. Espacios topológicos
1) La noción de espacio topológico
2) Entornos
3) Bases de entornos
4) Espacios de Hausdorff
5) Topología inducida. Comparación de topologías. Conexión
6) Aplicaciones continuas
7) Productos topológicos

B. Redes y filtros
1) Conjuntos parcialmente ordenados y dirigidos
2) Lema de Zorn
3) Redes en espacios topológicos
4) Filtros
5) Filtros en espacios topológicos
6) Redes y filtros en productos topológicos
7) Ultrafiltros
8) Espacios regulares

C. Espacios y conjuntos compactos
1) Definiciones y propiedades de espacios y conjuntos compactos
2) Teorema de Tijonov

33206 - Análisis Matemático y Aplicaciones (UV)
33207 - Seminario de Geometría y Topología (UV)

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2183 - M.U.Invest.Matemática

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes comprendan los conceptos y las demostraciones rigurosas de teoremas fundamentales de alguna de las áreas específicas de las Matemáticas.
- Que los estudiantes tengan capacidad para elaborar y desarrollar razonamientos lógico-matemáticos e identificar errores en razonamientos incorrectos.
- Que los estudiantes sean capaces de comprender de manera autónoma artículos de investigación o innovación en alguna de las áreas de las Matemáticas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Propiedades elementales relacionadas con los espacios topológicos
- Espacios K-analíticos y Quasi-Suslin. Aplicaciones de los esquemas de Suslin.
- Aplicaciones relacionadas con convergencia y compacidad en espaciso C(X)
- Espacios analíticos y débilmente analíticos. Aplicaciones
- Resoluciones en los espacios topológicos. Aplicaciones

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Fundamentos de topología general

2. Espacios K-analíticos y Quasi-Suslin. Aplicaciones de los esquemas de Suslin.

3. Aplicaciones relacionadas con convergencia y compacidad en espaciso C(X)

4. Espacios analíticos y débilmente analíticos. Aplicaciones

5. Resoluciones en los espacios topológicos. Aplicaciones

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	15,00	0
Elaboración de trabajos individuales	30,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos.

EVALUACIÓN

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos.

En los casos en que por razones justificadas un alumno tenga más de un 10% de faltas de asistencia, además de la entrega y exposición de trabajos necesarios para su evaluación, tal como se indica en el párrafo anterior, se complementará su evaluación con una o dos sesiones de preguntas escritas.

Para los alumnos que obtengan dispensa de la UPV para no asistir a ninguna clase la evaluación se realizará mediante la entrega del mismo número de trabajos que los alumnos que asistan a clase y la realización de dos sesiones de peguntas escritas.

REFERENCIAS

Básicas

- Descriptive topology in selected topics of functional analysis (Jerzy Kakol)
- Topological function spaces (A.V. Arkhangel'skii)
- General topology (Ryszard Engelking)
- General topology (John L. Kelley)
- Topological vector spaces (Gottfried Köthe)
- Analytic sets (*)

- Topics in locally convex spaces (Manuel Valdivia Ureña)
- Barrelled locally convex spaces (Pedro Pérez Carreras)
- Michael, Aleph0-spaces, J. Math. Mech. 15 (1966) 983-1002
- O. Okunev, A relation between spaces implied by their t-equivalence, Topology Appl. 158 (2011) 2158-2164.
- J. Kakol, M. Lopez-Pellicer, O. Okunev, Compact covers and function spaces, J. Math. Anal. Appl. 411 (2014) 37-380
- J.C. Ferrando, J. Kakol, M. Lopez-Pellicer, On spaces ¿¿^{¿¿}(¿¿) weakly ¿¿-analytic, Math. Nachr. 290 (2017) 2612¿2618.