



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Topología
Código asignatura:	1710007
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	2
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Geometría y Topología
Departamento/s:	Geometría y Topología

Coordinador de la asignatura

FERNANDEZ FERNANDEZ LUIS MANUEL

Profesorado

Profesorado del grupo principal:
CARDENAS ESCUDERO MANUEL ENRIQUE

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

El objetivo fundamental de la asignatura de Topología es proporcionar al estudiante una formación inicial en Topología General como disciplina científica, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional, con capacidad para aplicar las destrezas adquiridas en distintos ámbitos, que incluyen tanto la docencia y la investigación, como sus aplicaciones

De manera específica se pretende:



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Conocer la naturaleza, métodos y fines de la Topología junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.

Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Topología.

Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos topológicos.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

- Reconocer las propiedades métricas y topológicas de los espacios euclídeos.
- Abstraer la noción de espacio topológico y manipularla con abiertos, entornos, bases, etc...
- Comprender las nociones fundamentales de compacidad y conexión.

Competencias genéricas:

- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Capacidad de análisis y síntesis



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Contenidos o bloques temáticos

- * Los espacios euclídeos como espacios métricos y topológicos.
- * Espacios topológicos.
- * Compacidad y conexión.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Espacios topológicos.

Generación de topologías

Subespacios y espacios productos

Entornos

Interior, clausura, derivado y frontera de un conjunto

Aplicaciones continuas, abiertas y cerradas

Homeomorfismos

Espacios métricos

Espacios compactos

Espacios conexos

Espacios conexos por caminos

Escenario 0 (presencialidad total): Las clases serán presenciales.



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Plan de contingencia:

Escenario A (presencialidad reducida): Las clases se realizarán de manera preferentemente presencial y siendo por turnos de asistencia si se dan las circunstancias atendiendo a las directrices de la Facultad de Matemáticas; en tal caso se compaginará la presencial y la telemática. La realización de dichas clases telemáticas tendrían lugar a través de la plataforma de enseñanza virtual, de las aplicaciones corporativas de la Universidad de Sevilla o de cualquier otra herramienta que pudiera facilitar el proceso. Todo se concretará con la mayor antelación posible en función de los recursos disponibles en su momento.

Escenario B (presencialidad suspendida): Las clases se realizarán telemáticamente con las características descritas en el apartado anterior.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	6	60

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

¿ La clase teórica y/o práctica en la pizarra, no entendida exclusivamente como lección magistral, sino procurando una fuerte implicación del alumno en el desarrollo de la misma. En muchas ocasiones es útil complementar el uso simultáneo del video-proyector.

¿La resolución de problemas por parte del alumno, bien de forma individual o en grupo, que puede ser presentada por escrito o de forma oral ante la clase o grupo.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Del volumen de trabajo total del alumno en una asignatura, una gran parte corresponde al trabajo individual o en grupo que el alumno ha de realizar sin la presencia del profesor. En estas horas de trabajo se incluye la preparación de las clases, el estudio, ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de ejercicios, la elaboración y redacción de trabajos, la escritura, verificación y comprobación de programas informáticos, la preparación y ensayo de exposiciones, la



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

preparación de exámenes.

El rendimiento del alumno en la materia cursada depende, entre otros, de la combinación de dos factores: el esfuerzo realizado y la capacidad del propio alumno. La forma en que lo evaluamos condiciona el método de aprendizaje e influye en el aprendizaje mismo. El proceso de aprendizaje puede contribuir de forma decisiva a estimular al alumno a seguir el proceso y a involucrarse más en su propia formación. En este sentido, se puede contemplar un criterio general de evaluación para todas las asignaturas que cuente con dos instrumentos: la evaluación continua y el examen y/o prueba final. En cualquier caso, se ha de respetar lo contemplado en el Estatuto de la Universidad de Sevilla al respecto: "los sistemas de evaluación contemplarán la posibilidad de aprobar una asignatura por curso de manera previa a la prueba final, caso de que la hubiere".

La evaluación debe servir para verificar que el alumno ha asimilado los conocimientos básicos que se le han transmitido y adquirido las competencias generales del título. En este sentido, en el Grado en Matemáticas, el examen escrito es una herramienta eficaz. Pero la evaluación también debe ser el instrumento de comprobación de que el estudiante ha adquirido las competencias prácticas del título. Por ello, es recomendable que, además del examen escrito o como alternativa al mismo, se utilicen métodos de evaluación distintos (exposiciones orales preparadas de antemano, explicaciones cortas realizadas por los alumnos en clase, manejo práctico de bibliografía, uso de ordenador, trabajo en equipo, etc.) que permitan valorar si el alumno ha adquirido las competencias previstas.

Teniendo en cuenta lo anterior, y pretendiendo que el plan de estudios sea dinámico y ágil ante la constante necesidad de adaptación al entorno y condicionantes internos y externos, se dejan los detalles específicos para su inclusión posterior en las guías académicas y los programas de las asignaturas, evitándose referencias específicas al número de exámenes o trabajos previstos, el formato de los exámenes o su duración, los porcentajes de evaluación, etc.

En consecuencia, el criterio general deja la puerta abierta para que el profesor pueda desarrollar el esquema de evaluación continua que estime adecuado a los contenidos, alas competencias y los resultados del aprendizaje previstos. Dicho esquema deberá estar explicitado detalladamente en la programación docente y hecho público con antelación al inicio de la actividad docente. Dicho criterio general se explicita en la información de cada módulo-materia-asignatura como sigue:

La evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final. La evaluación continua se realizará a través de pruebas escritas, trabajos personales (individuales y/o grupales), participación en las actividades presenciales u otros medios explicitados en la



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

programación previa de la asignatura. Los profesores fijarán en la guía docente anual el sistema de ponderación de cada una de las actividades contempladas en la misma, respetando lo contemplado en el Estatuto de la Universidad de Sevilla: "los sistemas de evaluación contemplarán la posibilidad de aprobar una asignatura por curso de manera previa a la prueba final, caso de que la hubiere".

En resumen, el sistema de evaluación podrá basarse en las siguientes técnicas:

- ¿ Exámenes de carácter teórico y/o práctico.
- ¿ Trabajos desarrollados durante el curso.
- ¿ Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.
- Pruebas escritas desarrolladas durante el curso.

Criterios de calificación del grupo

La evaluación de la asignatura se efectuará mediante la celebración de un examen final consistente en la resolución de varios ejercicios teórico-prácticos, calificado sobre 10 puntos, siendo necesaria una nota de 5 puntos para aprobar el examen.

Asímismo el alumno tendrá la posibilidad de aprobar la asignatura previamente a la realización de la prueba final mediante la superación de una prueba de características similares a las anteriores cuya fecha de realización se comunicará con antelación.

Escenario 0 (presencialidad total): Los exámenes serán presenciales, siendo los de la evaluación continua celebrados en horario de clase.

Plan de contingencia:

Escenario A (presencialidad reducida): Los exámenes se realizarán de manera preferentemente presencial, en cuyo caso se llevarán a cabo en horario de clase, teniendo en cuenta los turnos de



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

asistencia establecidos. Se llevarán a cabo telemáticamente si las circunstancias dificultaran la presencialidad. En tal caso, los exámenes consistirán en textos escritos que habrán de ser contestados. Los exámenes se podrían realizar en días distintos según las necesidades de los distintos turnos. La realización de dichos exámenes tendrían lugar a través de la plataforma de enseñanza virtual, de las aplicaciones corporativas de la Universidad de Sevilla o de cualquier otra herramienta que pudiera facilitar el proceso. También se podrían usar éstos u otros instrumentos en exámenes escritos no presenciales con el fin de establecer mecanismos de garantía de la autoría de las pruebas. Todo se concretará con la mayor antelación posible en función de los recursos disponibles en su momento.

Escenario B (presencialidad suspendida): Los exámenes se realizarán telemáticamente con las características descritas en el apartado anterior.

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/horarios>

Calendario de exámenes

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANTONIO RAFAEL QUINTERO TOSCANO
Vocal: FRANCISCO JESUS FERNANDEZ LASHERAS
Secretario: RAMON JESUS FLORES DIAZ
Suplente 1: MANUEL ENRIQUE CARDENAS ESCUDERO
Suplente 2: DESAMPARADOS FERNANDEZ TERNERO
Suplente 3: CARMEN MARQUEZ GARCIA

Bibliografía recomendada

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Intuitive Concepts in Elementary Topology



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Autores: ARNOLD, B.H

Edición: 2005

Publicación: Prentice-Hall, 1962

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Elementos de la Topología General

Autores: AYALA, R.; DOMÍNGUEZ, E. y

QUINTERO, A

Edición: 2005

Publicación: Addison-Wesley Iberoamericana, 1997

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Problemas de Topología

Autores: BUJALANCE, E. y TARRÉS, J

Edición: 2005

Publicación: U.N.E.D., 1985.

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

A course in point-set topology

Autores: J.B. CONWAY

Edición: 2005

Publicación: Springer, 2014

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Problemas de Topología General

Autores: FLEITAS, G. y MARGALEF, J

Edición: 2005

Publicación: Alhambra, 1980.

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Introduction to the Analysis of Metric Spaces

Autores: GILES, J.R.

Edición: 2005

Publicación: Cambridge University Press,, 1987

ISBN: Depósito legal M-51636-2005



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Introductory Topology. Exercises and Solutions

Autores: M. HICHEM MORTAD

Edición: 2005

Publicación: World Scientific 2014

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Topología General

Autores: HINRISCHEN, D. y FERNÁNDEZ, J

Edición: 2005

Publicación: Urmo, 1977

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Topología de Espacios Métricos

Autores: IRIBARREN I.

Edición: 2005

Publicación: Limusa-Wiley, 1973.

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Introducción a la Topología

Autores: MARGALEF, J. y OUTERELO, E.

Edición: 2005

Publicación: Editorial Complutense, 1993

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Introductory Problem Courses in Analysis and Topology

Autores: MOISE, E.E

Edición: 2005

Publicación: Springer-Verlag, 1982

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Topología

Autores: MUNKRES, J.R.

Edición: 2005

Publicación: Pearson, 2001

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Elementary Theory of Metric Spaces



PROYECTO DOCENTE

Topología

Topología

CURSO 2020-21

Autores: REISEL, R.B.

Edición: 2005

Publicación: Springer, 1982.

ISBN: Depósito legal M-51636-2005

Introduction to Metrical and Topological Spaces

Autores: SUTHERLAND, W.A.

Edición: 2005

Publicación: Oxford University Press, 1975

ISBN: Depósito legal M-51636-2005