

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:	Homología Simplicial
Código asignatura:	1710041
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Segundo cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Geometría y Topología
Departamento/s:	Geometría y Topología

Coordinador de la asignatura

FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS

Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

Profesorado del grupo de actividad principal

FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar al estudiante una formación básica en Topología Algebraica como disciplina científica, orientada a aplicar las destrezas adquiridas en distintos ámbitos, que incluyen tanto la docencia y la investigación, como sus aplicaciones.

De manera específica se pretende:

- Conocer la naturaleza, primeros métodos y fines de la Teoría de Homología 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 puente entre el Álgebra y la Topología y la Geometría que representa la Teoría de Homología, conociendo y manejando los conceptos fundamentales de la teoría de homología clásica.
- 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 en el contexto académico y, si es posible, en ciertas aplicaciones a otras ciencias.
- Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran

buenos fundamentos topo-geométricos.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE QUE APARECEN EN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL DEL GRADO EN MATEMÁTICAS POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, V02, APROBADA POR CONSEJO DE GOBIERNO EL 23/03/2022

C02: Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las Matemáticas.

HD02: Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole científica (principalmente).

HD03: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Ser capaz de enunciar proposiciones, construir demostraciones y transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

HD04: Ser capaz de asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y de utilizar este objeto en diferentes contextos.

HD05: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos matemáticos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en

razonamientos incorrectos.

HD06: Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y las restricciones de tiempo y recursos.

HD07: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

HD10: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

HD12: Transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público especializado como no especializado.

COM02: Empezar estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Contenidos o bloques temáticos

Complejos simpliciales.

Homología simplicial.

Invariancia homotópica de la homología simplicial.

Homología y orientación.

Cohomología simplicial.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Idioma de impartición del grupo

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

¿ En las clases teóricas y/o prácticas en la pizarra, nse pretende una implicación

del alumno en el desarrollo de la misma.

¿ 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.

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: JOSE ANTONIO VILCHES ALARCON

Vocal: CARMEN MARQUEZ GARCIA

Secretario: AMIR FERNANDEZ OUARIDI

Suplente 1: RAMON JESUS FLORES DIAZ

Suplente 2: LUIS MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ

Suplente 3: FRANCISCO JESUS FERNANDEZ LASHERAS

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Criterio de calificación

Se efectuará un examen final en cada convocatoria que consistirá en la resolución de ejercicios teórico-prácticos, calificado sobre 10 puntos, siendo necesario alcanzar 5 puntos para aprobar la asignatura. No obstante, se facilitará a los alumnos la realización de al menos una prueba de evaluación parcial o total no obligatoria, también consistente en la resolución de ejercicios teórico-prácticos que les permitan aprobar la asignatura sin necesidad de realizar el examen final. Todas las pruebas serán valorada sobre 10 puntos como el examen final.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Algebraic Topology : A first course

Autores: Agoston, M. K.

Edición: Marcel Dekker Inc., 1976

Publicación:

ISBN:

Elementos de la Teoría de Homología Clásica

Autores: Ayala, R. ; Domínguez, E.; Quintero, A.

Edición: Publicaciones Universidad Sevilla, 2002

Publicación:

ISBN:

Homology Theory : An introduction to Algebraic Topology

Autores: Hilton P. J. ; Wylie S.

Edición: Cambridge Univ. Press, 1960

Publicación:

ISBN:

Elements of Algebraic Topology

Autores: Munkres, J. M.

Edición: Addison-Wesley, 1984

Publicación:

ISBN:

Topología Algebraica

Autores: Muñoz, V.; Madrigal, J.J.

Edición: Sanz y Torres, 2015

Publicación:

ISBN:

Elements of Homology Theory

Autores: Prasolov, V. V.

Edición: American Mathematical Society, 2007

Publicación:

ISBN:

A Textbook of Topology

Autores: Seifert H.; Threlfall W.

Edición: Academic Press, 1980

Publicación:

ISBN:



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Homología Simplicial

Homología Simplicial (1)

CURSO 2026-27

Proyecto entregado -- Provisional

Información Adicional