

Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

**Introducción a la Topología Algebraica
(2021 - 2022)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Introducción a la Topología Algebraica	Código: 549583205
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Graduado/a en Matemáticas- Plan de Estudios: G058 (Publicado en 2019-11-27)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Geometría y Topología- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE MANUEL GARCIA CALCINES
- Grupo: 1 Grupo Teoría / PA101, PA102 Grupos Prácticas Aula
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE MANUEL- Apellido: GARCIA CALCINES- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Geometría y Topología

Contacto

- Teléfono 1: **922318150**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmgarc@ull.es**
- Correo alternativo: **jmgarc@ull.edu.es / josecalcines@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	64 (planta 3)
----------------------	--	-------	-------	-------	--	---------------

Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	64 (planta 3)
----------------------	--	--------	-------	-------	--	---------------

Observaciones: El alumno también podrá recibir tutorías en otras horas fuera de las establecidas solicitando cita previa con el profesor.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Geometría y Topología**

Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Generales

CG3 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática.

Básicas

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Específicas

CE1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE3 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE4 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE5 - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.

CE7 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Grupo fundamental.
- Superficies compactas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases magistrales (teóricas y prácticas), resolución y entrega de ejercicios, trabajos o proyectos. Pruebas escritas u orales. Estudio autónomo del alumno.

Estimamos que las actividades previstas pueden desarrollarse en cualquiera de los escenarios. En caso de docencia no presencial se usará principalmente el aula virtual de la asignatura (para comunicación, entrega de ejercicios, trabajos o proyectos y su revisión) y GoogleMeet (para clases magistrales en la que se compartirán materiales y se utilizará pizarra virtual para desarrollar contenidos. También para exposiciones y pruebas escritas u orales).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CE4], [CE3], [CE1], [CG3]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[CE7], [CE5], [CE4], [CE1], [CB3], [CG3]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	34,00	34,0	[CE4], [CE3], [CE1], [CG3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	33,50	33,5	[CE7], [CE5], [CE4], [CE1], [CB3], [CG3]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CE7], [CE5], [CE1], [CG3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE7], [CE4], [CE1], [CG3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

W.S. Massey. Introducción a la Topología Algebraica. Reverté, 1982

Bibliografía Complementaria

C. Kosniowski. Topología Algebraica. Reverté, 1988

Otros Recursos

Curso de Grupo Fundamental y Espacios Recubridores. Francisco J. Díaz y José M. García-Calzines. (Material digital proporcionado por el profesor)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La asignatura se evaluará usando evaluación continua y examen final.

La evaluación continua se calificará sobre 10.0 y tendrá en cuenta las siguientes actividades, ponderadas tal como se describe en el apartado "Estrategia Evaluativa":

- 2 sesiones de resolución autónoma de problemas combinado con preguntas teóricas, a realizar en horario de clase (de forma presencial u online, según las circunstancias existentes).
- Realización de un trabajo / proyecto relacionado con la materia.
- El propio examen final

La Calificación Final de la asignatura será la máxima entre la calificación del examen final y la calificación de la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CE7], [CE5], [CE4], [CE3], [CE1], [CB3], [CG3]	Examen final, dentro de las convocatorias oficiales.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CE5], [CE3], [CE1], [CB3], [CG3]	Realización de un trabajo / proyecto relacionado con la materia en otras ciencias y disciplinas	10,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE7], [CE5], [CE4], [CE3], [CE1], [CB3], [CG3]	2 sesiones de resolución autónoma de problemas combinadas con cuestiones teóricas, a realizar en horario de clase.	50,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer la construcción del grupo fundamental y los principales conceptos relacionados.
- Aplicar técnicas conducentes al cálculo del grupo fundamental de ciertos espacios.
- Reconocer topológicamente las superficies compactas y su clasificación.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 0: Aspectos de Topología General	1 clase teórica + 1 clase práctica	2.00	1.50	3.50
Semana 2:	Tema 0: Aspectos de Topología General Tema I: Homotopía	3 clases teóricas + 1 clase práctica	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema I: Homotopía	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema I: Homotopía	2 clases teóricas + 1 clase práctica	3.00	3.50	6.50
Semana 5:	Tema II: Grupo fundamental	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00

Semana 6:	Tema II: Grupo fundamental	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema II: Grupo fundamental	2 clases teóricas + 1 clase práctica 1 hora seguimiento en clase práctica	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema III: El grupo fundamental de la circunferencia	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema III: El grupo fundamental de la circunferencia	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema III: El grupo fundamental de la circunferencia	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema IV: El Teorema de Seifert-Van Kampen	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema IV: El Teorema de Seifert-Van Kampen	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema IV: El Teorema de Seifert-Van Kampen	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	4.50	8.50
Semana 14:	Tema V: Espacios recubridores	2 clases teóricas + 1 clase práctica 1 hora seguimiento en clase práctica	4.00	5.50	9.50
Semana 15:	Todos los temas	2 clases teóricas + 2 clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Todos los temas	Preparación + realización exámenes	3.00	9.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00