

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:	Geometría y Topología de Superficies
Código asignatura:	1710023
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Geometría y Topología
Departamento/s:	Geometría y Topología

Objetivos y resultados del aprendizaje

OBJETIVOS:

El objetivo fundamental de la asignatura Geometría y Topología de Superficies es proporcionar al estudiante una ampliación en Geometría Diferencial y una introducción a la Topología Algebraica y Geométrica tomando como objeto de estudio a las superficies. Todo ello está 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:

- Conocer la naturaleza, métodos y fines de la Geometría Diferencial, la Topología Algebraica y la Topología Geométrica, junto con cierta perspectiva histórica de sus desarrollos. En particular, utilizar el análisis teórico para la modelización de problemas geométricos y topológicos, comprender las nociones fundamentales de la curvatura en los diferentes contextos geométricos y su cálculo, desarrollar la intuición topológico-geométrica para superficies y formalizar la intuición anterior con la clasificación de superficies compactas y el grupo fundamental de una superficie.
- Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de las superficies.
- 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 geométricos y topológicos.

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.

HD01: Aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo a su trabajo y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las Matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

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

Teorema de Gauss-Bonnet.

Introducción a las Superficies Topológicas.

El grupo Fundamental de una Superficie.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	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 de medios audiovisuales.

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.

Prácticas en aula

Clases prácticas en las que se proponen y resuelven aplicaciones de la teoría, problemas y ejercicios.

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 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 la Licenciatura de 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 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.

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.