

27041 - Variedades diferenciables

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27041 - Variedades diferenciables

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 453 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura se generaliza la noción de superficie a espacios de dimensión n . El objetivo es el estudio de la geometría de estos espacios, conocidos como variedades diferenciables, por medio de la extensión a ellos de resultados y herramientas del análisis.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en alguna medida al logro de los objetivos 4 (educación de calidad), 5 (igualdad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades).

2. Resultados de aprendizaje

- Comprender las nociones de variedad diferenciable y aplicación diferenciable entre variedades.
- Ser capaz de realizar cálculos en coordenadas.
- Reconocer y construir nuevas variedades como subvariedades de otras dadas.
- Determinar propiedades de variedades con estructura métrica y/o estructura de grupo.

3. Programa de la asignatura

1. Variedades diferenciables.
2. Variedades y aplicaciones diferenciables.
3. Topología de la variedad. Particiones de la unidad.
4. Espacio tangente. Diferenciación sobre una variedad.
5. Submersiones, inmersiones y encajes.
6. Subvariedades.
7. Acciones de grupos de Lie.
8. Campos vectoriales, curvas integrales y flujos.
9. La derivada de Lie.
10. Subgrupos uniparamétricos de un grupo de Lie.
11. La aplicación exponencial.
12. El teorema del subgrupo cerrado.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 45 horas.

Resolución de problemas y casos: 15 horas.

Trabajos docentes: 27 horas.

Estudio: 60 horas.

Pruebas de evaluación: 3 horas.

5. Sistema de evaluación

A lo largo del curso se realizarán ejercicios escritos de problemas y cuestiones sobre los temas tratados.

Se propondrán trabajos sobre temas complementarios de la asignatura que se presentarán oralmente en clase.

Dichos ejercicios junto con la participación oral en las clases y los trabajos de complementación de los temas que se propondrán a lo largo del curso, servirán para la calificación del seguimiento del curso (NC).

Dicha calificación supondrá el 70% de la nota final.

El 30% restante provendrá del examen final (EF) realizado al finalizar el periodo lectivo de la asignatura.

Sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global, que será el examen final anunciado antes.

Con lo cual la calificación final será el máximo entre (EF) y $0,7(\text{NC})+0,3(\text{EF})$.