

---

**PROGRAMA.**

1. Variedades y Topología.
  - 1.1. Nociones de topología de superficies.
  - 1.2. Ejemplos de dimensión mayor.
2. Variedades y coordenadas.
  - 2.1. Estructuras suaves.
  - 2.2. Funciones y aplicaciones suaves. Difeomorfismos.
  - 2.3. Subvariedades, cocientes, etc.
3. Derivadas en variedades.
  - 3.1. Velocidad.
  - 3.2. Diferencial de una función. Diferencial de una aplicación.
4. Estructuras Riemannianas y de Lorentz.
  - 4.1. Campos: de velocidades, de formas lineales, de formas cuadráticas.
  - 4.2. Métricas de Riemann. Longitud, distancia, ángulo. Isometrías.
  - 4.3. Curvatura geodésica. Longitud mínima.
  - 4.4. Curvatura seccional. Efecto sobre las geodésicas. Efecto sobre la topología.
  - 4.5. Métricas indefinidas. Relatividad.

---

**PROFESORES.**

Primer cuatrimestre: Jesús Gonzalo Pérez, despacho C–XV–311.

Segundo cuatrimestre: Ernesto Girondo Sirvent, despacho C–XV–610.

---

Página web de la asignatura: [www.uam.es/jesus.gonzalo](http://www.uam.es/jesus.gonzalo)

---

**EXÁMENES.**

Del primer cuatrimestre: Martes, 31 de enero de 2006.

Del segundo cuatrimestre: Martes, 6 de junio de 2006.

Se pondrán periódicamente hojas de problemas en la página web. Cada alumno deberá hacer algunos (según se establezca) de cada hoja y entregarlos en la fecha que se indique. Luego se le devolverán puntuados y comentados.

La nota de curso se calculará por la fórmula:

$$\text{MAX} ( 0'15 \cdot (\text{Problemas}) + (\text{Examen final}) , 0'3 \cdot (\text{Problemas}) + 0'7 \cdot (\text{Examen final}) )$$

---

**BIBLIOGRAFÍA:** El libro “*Variedades y Geometría: un curso breve*”, a la venta en la librería del Campus, equivale a las notas de todas las clases.

También existen varias colecciones de apuntes en la Internet.