



### **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** El teorema de Bonnet

**Descripción general** (resumen y metodología):

El teorema de Bonnet muestra cómo el signo de la curvatura tiene una influencia global en la forma de una superficie. Asumiendo únicamente que una superficie es cerrada pero no necesariamente compacta, la acotación inferior de la curvatura de Gauss por una constante positiva fuerza a la superficie a ser compacta. Más aún, también se obtiene una estimación para el diámetro de la superficie que depende del ínfimo de la curvatura de Gauss.

El objetivo del trabajo es dar una demostración del teorema de Bonnet, esto es, cualquier superficie cerrada  $S$  en el espacio euclídeo cuyo ínfimo de la curvatura de Gauß es positivo es compacta y su diámetro está acotado superiormente por una constante que depende de dicho ínfimo.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

1. Familiarizarse con el concepto de geodésica sobre una superficie y la aplicación exponencial.
2. Estudiar las variaciones primera y segunda de la longitud de una curva.
3. Enunciar y entender el teorema de Hopf-Rinow para superficies cerradas en el espacio euclídeo.
4. Dar una demostración detalla del teorema de Bonnet.

**Bibliografía básica:**

- Manfredo P. do Carmo, Geometría diferencial de curvas y superficies, (Alianza Universidad, 1995). ISBN-13: 978-8420681351.
- S. Montiel y A. Ros, Curvas y superficies, (Proyecto Sur, 1997). ISBN-13: 9788482540955.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

El trabajo está relacionado con las asignaturas Curvas y superficies. Geometria global de curvas y superficies. Variedades diferenciables. Se recomienda haberlas cursado.

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** FRANCISCO TORRALBO TORRALBO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

**Correo electrónico:** ftorralbo@ugr.es

### **3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**