



### 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Categorías fibradas sobre espacios topológicos: Stacks y Gerbes.

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

Se trata de dar con suficientes detalles la demostración de la biyección que hay entre las clases de equivalencias de los gerbes con un "lien" ó band fijo y las clases de (la segunda) co-homología no abeliana del espacio base con coeficientes en dicho band. Actividades para desarrollar: Recordar con detalles las definiciones de haces y de Torsors, su relación con espacios étales, y demostrar la biyección entre los G-torsors (para un haz de grupos G) y las clases de la primera co-homología no abeliana en G. Recordar que es una categoría fibrada sobre un espacio topológico; luego definir lo que es un stack y que es un gerbe. Detallar el proceso de "stackification" de un stack; dar la noción de lien asociado a un gerbe, luego establecer la biyección deseada.

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

**Objetivos planteados:**

Dar la demostración completa del resultado arriba descrito.

**Bibliografía básica:**

R. Bott and L.W. Tu, Differential Forms in Algebraic Topology, Springer- Verlag, 1982.

L. Breen, On the classification of 2-gerbes and 2-stacks, Astérisque 225, (1994).

J. Giraud, Cohomologie non abélienne, Springer-Verlag, 1971.

M. Murray, Bundle gerbes, J. London Math. Soc. 54 (1996).

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** LAIACHI EL KAOUTIT ZERRI

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ÁLGEBRA

**Correo electrónico:** kaoutit@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:** JAVIER CARVAJAL NOGUERA

**Correo electrónico:** javcarnog@correo.ugr.es