



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2022-2023)

<p><i>Responsable de tutorización:</i> Francisco José López Fernández <i>Departamento:</i> Geometría y Topología <i>Correo electrónico:</i> fjlopez@ugr.es</p>
<p><i>Responsable de cotutorización:</i> <i>Departamento:</i> <i>Correo electrónico:</i></p>
<p><i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)</i> <i>Estudiante que propone el trabajo:</i></p>

<p><i>Título del trabajo:</i> Construcción de recubridores: el recubridor universal</p>
<p><i>Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):</i></p> <p>Complementario de profundización X Divulgación de las Matemáticas Docencia e innovación Herramientas informáticas Iniciación a la investigación X</p>
<p><i>Materias del grado relacionadas con el trabajo:</i> Topología I y Topología II</p>
<p><i>Descripción y resumen de contenidos:</i> Se estudiará la condición topológica de local simple-conexión, y se probará que un espacio topológico admite recubridor universal si y sólo si es semilocalmente simplemente conexo. Se presentarán algunos ejemplos, y se aprovechará este resultado para incidir en los problemas de existencia de recubridores.</p>

Actividades a desarrollar:

El alumno tendrá que recordar los resultados fundamentales de la asignatura Topología II, en particular los relativos a Grupo Fundamental, teoría de recubridores y teoría de superficies. Con estas herramientas afrontará el problema de la construcción explícita del recubridor universal, cuando se satisfagan las condiciones topológicas adecuadas. Todo este trabajo se llevará a cabo bajo la supervisión del tutor, que le facilitará material bibliográfico y planificará un régimen regular de tutorías.

Objetivos matemáticos planteados

Comprensión de la condición topológica de semilocal simple conexión

Construcción abstracta del recubridor universal

Descripción explícita del recubridor universal de algunos espacios topológicos

<i>Objetivos matemáticos planteados</i>
Comprensión de la condición topológica de semilocal simple conexión
Construcción abstracta del recubridor universal
Descripción explícita del recubridor universal de algunos espacios topológicos

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

- G. E. Bredon, Topology and Geometry. Graduate Texts in Mathematics 139, Springer-Verlag, 1993.
- J. M. Lee, Introduction to Topological Manifolds. Graduate Texts in Math. Vol. 202, Springer-Verlag, New York, 2000.
- W. S. Massey, Introducción a la Topología Algebraica. Reverté, Barcelona, 1972..
- J. R. Munkres, Topología. Prentice-Hall, 2002.

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por alumnos)

Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

En, Granada, a de de 2022