



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Introducción a la teoría de superficies en el espacio

Descripción general (resumen y metodología):

Si tenemos un sistema óptico, para estudiar el trazado de rayos es necesario conocer el vector normal de las superficies ópticas, determinar la intersección del rayo con la superficie y calcular la dirección de salida del rayo. También es interesante en el campo de la Óptica y la Optometría conocer los radios de curvatura sagital y meridional de la superficie óptica.

En este trabajo estudiaremos estos conceptos desde el punto de vista de la Geometría Diferencial.

Tipología: Cualquier otra modalidad que esté recogida en la memoria de verificación del Título.

Objetivos planteados:

Estudiaremos el concepto de superficie parametrizada y superficie regular en el espacio, la existencia de plano tangente y vector normal en un punto e introduciremos los conceptos de curvaturas principales y curvatura media de una superficie. Como ejemplos de superficies estudiaremos las cuádricas (superficies ópticas no esféricas muy importantes) y las rotacionalmente simétricas. Resaltar que para este tipo de superficies las curvaturas principales coinciden con la curvatura sagital y la meridional.

Bibliografía básica:

- A. M. Amores Lázaro: Curso básico de curvas y superficies. Editorial Sanz y Torres, Madrid, 2001
- L. A. Cordero, M. Fernández y A. Gray: Geometría diferencial de curvas y superficies (con Mathematica). Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1995.
- S. Montiel y A. Ros: Curves and surfaces. American Mathematical Society, Graduate Studies in Mathematics, 69 (2005). Versión en inglés de la edición en castellano publicada por Proyecto Sur de Ediciones, Granada, 1997.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Es imprescindible que el alumno tenga buenos conocimientos de las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANA MARÍA HURTADO CORTEGANA

Ámbito de conocimiento/Departamento: GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

Correo electrónico: ahurtado@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: