



## **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y diagonalización

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

Los espacios vectoriales, las aplicaciones lineales y la diagonalización de matrices tienen aplicaciones importantes en el campo de la óptica y la optometría, especialmente cuando se modela el comportamiento de sistemas ópticos, se analiza la refracción de la luz, y se describe el estado de polarización.

En este TFG se estudiará, sin necesidad de detallar las demostraciones, la teoría abstracta de espacios vectoriales, incluyendo aplicaciones lineales y diagonalización de endomorfismos y matrices.

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

**Objetivos planteados:**

- Espacios vectoriales.
- Aplicaciones lineales.
- Diagonalización.
- Explorar las aplicaciones en óptica y optometría de los espacios vectoriales, las aplicaciones lineales y la diagonalización de matrices.

**Bibliografía básica:**

- Arvesú, J., Álvarez, R. y Marcellán, F.: Álgebra lineal y aplicaciones. Ed. Síntesis, 1999.
- Arvesú, J., Álvarez, R. y Marcellán, F.: Problemas resueltos de Álgebra lineal. Ed. Thomson, 2004.
- Born, M. y Wolf, E.: Principles of Optics. Cambridge University Press, (1999).
- Burgos, J.: Álgebra lineal. MacGraw-Hill, 1993.
- Castellet, M. y Llerena, I.: Álgebra lineal y Geometría. Ed. Reverté, 1981.
- Hecht, E.: Optics (5th ed.). Pearson, (2016).
- Hernández, E., Vázquez, M. J. y Zurro, M. Á.: Álgebra lineal y Geometría. Pearson, 2012.
- Jenkins, F. A. y White, H. E.: Fundamentals of Optics. McGraw-Hill, (2001).
- Keating, M. P.: Geometrical, Physical, and Visual Optics (2nd ed.). Butterworth-Heinemann, (2002).
- Merino, L. y Santos, E.: Álgebra lineal con métodos elementales. Ed. Thomson, 2006.
- Pedrotti, F. L., Pedrotti, L. S. y Pedrotti, L. M.: Introduction to Optics (3rd ed.). Pearson, 2006.
- Raya, A., Rider, A. y Rubio, R.: Álgebra lineal y Geometría. Ed. Reverté, 2007.
- Rojo, J. y Martín, I.: Ejercicios y problemas de Álgebra lineal. MacGraw-Hill, 1994.
- Romero, A.: Álgebra lineal y Geometría I. Ed. La Madraza, 1991.
- Thibos, L. N. y Applegate, R. A. Visual Optics and Optical Instrumentation. CRC Press, (1997).

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** ANTONIO ALARCÓN LÓPEZ

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

**Correo electrónico:** alarcon@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:**