



### 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Diseño de un objetivo Celor de 35mm a  $f/5$

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

Se trata de diseñar un objetivo Celor con una focal de 35mm y que trabaja con una apertura relativa  $f/5$ , y un FOV de 20 grados. Trabaja en el visible con vidrios BAF4 y SK4. Tiene un diafragma de apertura entre ambos grupos, y la separación entre ellos debe ser de 25mm, y como calidad debe cumplir que: 1.- La curvatura tangencial sea prácticamente plana. 2.- Si el DA esta justo en medio, el RMS del tamaño de punto geométrico debe ser de 26, 155 y 138 micras, para un objeto en eje, a 0,7 y a 1 del máximo del campo abarcado. 3.- Si el DA puede moverse entre ambos grupos, el RMS del tamaño de punto geométrico debe ser de 25, 97 y 69 micras, para un objeto en eje, a 0,7 y a 1 del máximo del campo abarcado.

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

**Objetivos planteados:**

- Revisión bibliográfica de objetivos fotográficos.
- Comprensión de las aberraciones ópticas: origen y corrección.
- Evaluación de la calidad de imagen considerando la teoría difraccional de la imagen.
- Introducción al diseño de sistemas ópticos por computador.

**Bibliografía básica:**

- Teoría Sencilla de las Aberraciones, Virendra N. Mahajan, Godel S.L., 2012.
- Modern Lens Design, 3rd, Warren Smith, McGraw-Hill, 2000.
- Lens Design 4th ed, Milton Laikin, CRC Press, 2006.
- A Course in Lens Design, Chris Velzel, Springer Verlag, 2014.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Óptica Geométrica, Óptica Física I y II, y estar, o haber cursado, Cálculo de Sistemas Ópticos. Familiarizado con el cálculo de aberraciones en un sistema óptico, su interpretación y corrección con relación a criterios de calidad de imagen. Familiarizado con el uso de software científico para cálculo, y tener idea de software de diseño óptico.

**Plazas:** 1

### 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** JOSÉ ANTONIO DÍAZ NAVAS

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ÓPTICA

**Correo electrónico:** jadiaz@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:**