



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Bioinspired photonics. Dispositivos ópticos inspirados en organismos vivos.

Descripción general (resumen y metodología):

La biofotónica estudia cómo las estructuras biológicas interactúan con la luz y cómo esta se modifica tras esa interacción. Existen muchas estructuras complejas en los seres vivos con propiedades fotónicas, y esto ha llevado a la biomimetización, es decir, imitar esas estructuras para crear dispositivos ópticos avanzados. Así, la naturaleza es una fuente rica para innovar en tecnologías ópticas.

En este trabajo se propone una revisión bibliográfica de este tipo de dispositivos, inspirados en estructuras comunes de la naturaleza.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es demostrar que la naturaleza nos ofrece una gran variedad de propiedades evolutivas que podemos aprovechar como una vía de innovación y progreso en el desarrollo de dispositivos.

Se realizará una revisión de ciertas propiedades fotónicas que han desarrollado algunos seres vivos como respuesta a la adaptación del medio donde habitan, con el fin de obtener modelos de dispositivos ópticos que son aplicados en diferentes ámbitos.

Bibliografía básica:

- Greanya, Viktoria. Bioinspired photonics: optical structures and systems inspired by nature. Boca Ratón: CRC Press, 2015.
- Song YM, Xie YZ, Malyarchuk V, Xiao JL, Jung I, Choi KJ, Liu ZJ, Park H, Lu CF, Kim RH, Li R, Crozier KB, Huang YG, Rogers JA. Digital cameras with designs inspired by the arthropod eye. Nature 2013; 497 (7447): 95-99.
- Shen QC, Luo Z, Ma S, Tao P, Song CY, Wu JB, Shang W, Deng T. Bioinspired Infrared Sensing Materials and Systems. Advanced Materials 2018; 30 (28).
- Shen XQ, Wang SY, Zhou H, Tuokedaerdhan K, Chen YH. Improving thin film solar cell performance via designing moth-eye-like nanostructures. Results in Physics 2021; 20.
- Kim JJ, Liu HW, Ashtiani A, Jiang HR. Biologically inspired artificial eyes and photonics. Reports on Progress in Physics 2020; 83 (4).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA DE LA NATIVIDA TEJADA CASADO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ÓPTICA

Correo electrónico: mariatejadac@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: