

DATOS DEL TUTOR / TUTOREAREN DATUAK:

NOMBRE Y APELLIDOS / IZENA ETA DEITURAK: **Abián Bentor Socorro Leránoz**

E-MAIL / E-MAILA: **ab.socorro@unavarra.es**

DEPARTAMENTO / SAILA: **Ingeniería Eléctrica y Electrónica (Institute of Smart Cities) – Edificio de Los Tejos, 2ª planta**

TITULO / HIZKUNTZA

Desarrollo y caracterización de sensores de fibra óptica con aplicación en medicina

REQUISITOS / BETEKIZUNAK

El trabajo va dirigido a alumn@s que:

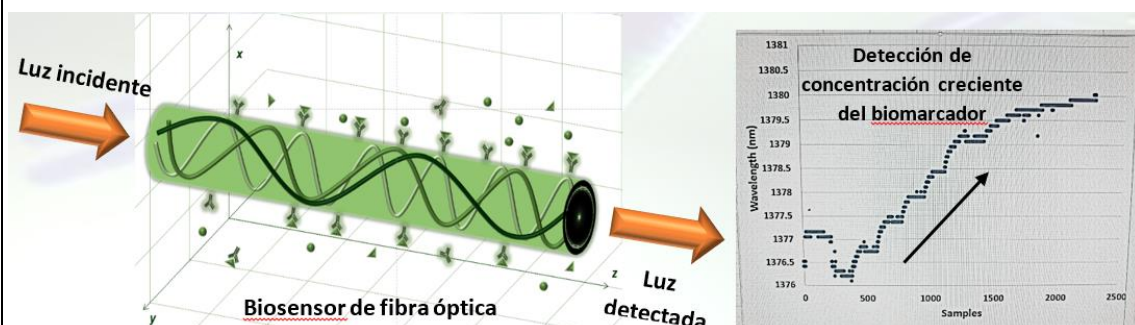
- Estén finalizando sus estudios en los grados en **Telecomunicaciones o Industriales**
- Estén finalizando sus estudios en los másteres de **Telecomunicaciones, Industriales o Ingeniería Biomédica**
- Tengan ganas de explorar y diseñar posibles **dispositivos médicos que no se han desarrollado a día de hoy**.
- Deseen realizar el trabajo en inglés (opcional).

RESUMEN / LABURPENA

Uno de los aspectos en los que los gobiernos están fomentando la investigación es la prevención de las enfermedades, por lo que el diagnóstico precoz se ha convertido en una manera eficaz de contener su evolución. Por ello, desde hace años se diseñan los llamados biosensores.

Un **biosensor** es un dispositivo que mide variables biomédicas en función de la interacción biológica entre un patógeno (por ejemplo, un virus) y una biomolécula (por ejemplo, nuestros anticuerpos). Fijando esta biomolécula al transductor adecuadamente, es posible detectar la presencia del patógeno y su concentración, de manera que podemos saber el estado de salud del paciente y, con ello, ayudar al colectivo médico/clínico a tomar las decisiones oportunas.

En este trabajo utilizarás la fibra óptica como sustrato para desarrollar biosensores. Analizarás varias estructuras en fibra óptica y utilizarás la **nanotecnología** para depositar **biomoléculas** como anticuerpos, aptámeros, enzimas, ADN, etc. Todo ello para detectar biomarcadores considerados determinantes para el diagnóstico de enfermedades que nos afectan actualmente. Entre ellas, el **colesterol, la celiaquía, el Alzheimer, el ictus,...** Además, podrás **interactuar con profesionales médicos**, lo que te dará un valor añadido si luego quieres desarrollar tu carrera profesional en la ingeniería aplicada a la salud.



Por otro lado, además del diseño de biosensores propiamente dichos, también es posible diseñar sensores de fibra óptica cuyo fin sea **medir magnitudes que luego puedan tener aplicabilidad en medicina**. Ejemplos de ello podrían ser sensores de respiración, de pulso, de fuerza/presión, de dosis radiactiva,... Se trataría de someter a la fibra a este tipo de magnitudes y luego intentar trasladar los resultados a alguna aplicación médica donde fuera posible el uso de fibra óptica.

Los trabajos propuestos se enmarcan en el ámbito de la investigación. Por ello, si cuando acabes tu proyecto, los resultados son aceptables, podrán ser objeto de **publicaciones científicas en revistas o congresos**. Si te gusta la exploración de nuevos conocimientos y la aplicación de la ingeniería para la salud, no lo dudes y contacta con nuestro grupo de investigación para asesorarte.