



Propuesta de Prácticas Curriculares

Título de las prácticas:

Combinación de Impresión 3D y Bioimpresión 3D de materiales cerámicos funcionalizados con sistemas de drug delivery para la regeneración ósea.

Requisitos: (indicar titulación y curso); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc).

Estudiante de Grado o Máster, conocimientos avanzados de inglés.

Proyecto formativo

El hueso natural es un material compuesto típico compuesto por componentes orgánicos e inorgánicos. La fase orgánica proporciona la elasticidad, y la fase inorgánica proporciona la rigidez y el soporte mecánico para el hueso humano, así como la bioactividad. En este proyecto se evaluará la combinación de la impresión por FFF de materiales compuestos con la bioimpresión que permita agregar una fase tipo hidrogel más elástica a la estructura. Dentro de esta fase elástica se evaluará agregar funcionalidades biológicas para apoyar la regeneración y formación del tejido óseo, como sistemas de drug delivery que permitan la liberación local. Se evaluarán las propiedades de liberación de hidrogeles para liberar fármacos y moléculas o proteínas como la BMP. La incorporación de este agente biológico se evaluará durante el procesamiento de los hidrogeles con nanocarriers (bioprinting) o como paso posterior al procesamiento una vez preparado el composite (EPD).

Actividades a desarrollar en la práctica académica:

T1. Procesamiento de estructuras compuestas mediante FFF.

T2. Incorporación de agente biológico en las rutas de procesamiento coloidal. Se evaluará la incorporación de este agente biológico durante el procesamiento de hidrogeles en las rutas coloidales comenzando con la estabilización de la fase bioactiva en los y posteriormente su dispersión en la suspensión de hidrogeles.

T2.1 Incorporación de fármacos sobre nanoportadores.

T2.2 Incorporación de agentes biológicos o biológicos complejos sobre los hidrogeles

T3. Funcionalización de hidrogeles con un recubrimiento de agentes biológicos.

Como paso posterior al procesamiento, una vez preparado el composite, se evaluará la funcionalización de los hidrogeles inteligentes mediante deposición electroforética (EPD) para personalizar los tratamientos óseos.



Nº de plazas:	1
Fecha de inicio:	Febrero 2024
Fecha de fin:	Julio 2024
Horas semanales:	25 o 35 h máximo para Grado y Máster respectivamente
Horario jornada laboral:	Mañana
Importe Ayuda/Bolsa de estudio:	€/mes
Tutor académico:	
Departamento tutor académico:	
Tutor empresa:	Ana Ferrández Montero
Email tutor empresa:	aferrandez@icv.csic.es
Departamento tutor empresa:	
ENTIDAD COLABORADORA:	Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV) - CSIC
A cumplimentar por Oficina Prácticas:	
Créditos a reconocer (Nº ECTS):	

Enviar por email a: paebiotec.etsiab@upm.es