



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2019-2020
DEPARTAMENTO: Física Aplicada

CÓDIGO DEL TFG: FA-3

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Materiales Multifuncionales con Aplicaciones Biotecnológicas

INTRODUCCIÓN

Los materiales multifuncionales, o también llamados “inteligentes”, son de gran interés en la actualidad ya que concentran gran variedad de propiedades estructurales y funcionales. Se caracterizan porque pueden modificarse o regularse a voluntad mediante estímulos externos físicos o químicos.

La presente propuesta aborda el estudio del campo magnético como estímulo externo a utilizar durante la preparación y aplicación de estos materiales. La posibilidad de controlar muy diversas propiedades de estos materiales de forma externa resulta de gran interés en el campo de la Biotecnología. Un ejemplo consiste en la fabricación de biomateriales para aplicación médica capaces de modificar sus propiedades mecánicas mediante campos magnéticos.

En la presente propuesta se propone la preparación y caracterización de materiales magnéticos estructurados en presencia de campo magnéticos triaxiales en el marco de varios proyectos de investigación financiados por el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea y el Plan Nacional de Investigación.

OBJETIVOS

- 1.- Preparación de suspensiones magnéticas en presencia de polímeros.
- 2.- Fabricación de hidrogeles magnéticos.
- 3.- Determinación de las propiedades mecánicas de los hidrogeles.

PLAN DE TRABAJO

- 1.- Preparación de las suspensiones.
- 2.- Caracterización coloidal.
 - 2.1.- Caracterización fisico-química.
 - 2.2.- Estabilidad coloidal.
- 3.- Estudio de la evolución dinámica del autoensamblado mediante videomicroscopía óptica.
- 4.- Estudio de las propiedades mecánicas de los hidrogeles: reometría y tribometría.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

- Profesor del Departamento
 Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución
 Propuesto por alumno (*)

X

2. MODALIDAD: 1

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Conocer y comprender las técnicas de preparación de hidrogeles magnéticos.

Conocer los mecanismos de autoensamblado coloidal magnético.

Analizar, sintetizar y transmitir los conocimientos adquiridos en el ámbito de la Ciencia de Coloides.

Demostrar conocimientos teóricos y prácticos sobre materiales biológicos inteligentes, y en particular magnéticos.

Trabajo en equipo mediante la colaboración en proyectos de investigación del MINECO y H2020.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

B. Bhushan, Magnetic-Field-Based Self-Assembly en Encyclopedia of Nanotechnology , Springer, 2012.

S. Nardecchia, P. Sanchez-Moreno, J. de Vicente, J. A. Marchal and H. Boulaiz, Clinical Trials on Thermosensitive Nanomaterials: an Overview, Nanomaterials, 9, 191, 2019.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Nardecchia

Teléfono: 958245148

Nombre: Stefania

e-mail: stefania@ugr.es

Apellidos: de Vicente Álvarez-Manzaneda

Teléfono: 958245148

Nombre: Juan

e-mail: jvicente@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:

Empresa/Institución:

Teléfono:

Nombre:

e-mail: