

Ficha de asignatura 2018-2019

**DATOS DE ASIGNATURA**

Código	270012		
Asignatura:	Biomateriales y nanobiomateriales	Créditos teóricos	3.25
Título:	Máster en Biotecnología	Créditos Prácticos	0.75
Módulo	Optativo	Créditos ECTS totales	4.0
Materia	Bioprocesos	Tipo	Optativo
Departamento	Física de la Materia Condensada	Modalidad: PRESENCIAL	
Semestre	2º	Curso	1º

**Requisitos previos y recomendaciones**

## Requisitos previos

No hay requisitos previos

## Recomendaciones

Se recomienda asistir regularmente a clase. En caso de que no sea posible asistir a alguna sesión, se recomienda consultar la información disponible en el campus virtual de la asignatura

**Profesorado**

Nombre	Apellidos	Categoría	Coordinador
Rocío	Litrán Ramos	TU	SI
Manuel	Piñero de los Ríos	TU	NO
Oscar	Bomati Miguel	PCD	NO

**Competencias**

Identificador	Competencia	Tipo
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	Básica
CB7	Utilizar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	Básica
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	Básica
CG1	Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.	General
CG3	Identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.	General
CG4	Cuestionar hipótesis y principios en base a los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos.	General
CG6	Diseñar, gestionar y ejecutar una tarea de forma personal.	General
CE2	Demostrar una buena capacidad de comprender y criticar la literatura científica relacionada con la Biotecnología.	Específica
CT1	Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.	Transversal

**Resultados del aprendizaje**

Identificador	Resultado
R1	Conocer la terminología utilizada en el área de los biomateriales y las propiedades físicas relevantes para sus aplicaciones biotecnológicas.
R2	Comprender el concepto de biocompatibilidad y su trascendencia en la incorporación de biomateriales en tejido vivo.
R3	Conocer los parámetros fundamentales que definen el comportamiento mecánico de biomateriales.
R4	Entender el concepto de nanobiomaterial, y conocer las principales estrategias para su preparación y caracterización y la relación con sus aplicaciones biotecnológicas.
R5	Adquirir una visión global de las principales aplicaciones de los nanobiomateriales como nanobiosensores, sistemas aplicados al diagnóstico clínico y como herramienta terapéutica.

**Actividades formativas**

Actividad formativa	Horas	Grupo	Detalle	Competencias a desarrollar
Clases teóricas	22	Grande	Exposición de contenidos mediante presentación por parte del profesorado con ayuda de medios audiovisuales.	CB6, CB10, CG1, CG4, CE2
Clases prácticas	8	Reducido	Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos, actividades prácticas realizadas en laboratorios de las distintas materias.	CB7, CB10, CG1, CG3, CT1.
Actividades de evaluación y autoevaluación	2	Grande	Actividad presencial dedicada a evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y demostrar la adquisición de las competencias.	CB6, CB10, CG1, CG3, CG4
Trabajo no presencial	68	Individual	Estudio autónomo de los contenidos teórico-prácticos de la materia, preparación de trabajos, búsquedas bibliográficas y documental.	CB7, CB10, CG1, CG3, CG6, CE2 y CT1

Total de actividades formativas de docencia presencial: 32 h

Total de otras actividades: 68 h

Total de la asignatura: 100

**Sistema de evaluación****Criterios generales de evaluación**

La adquisición de competencias se valorará, por una parte, a través de la evaluación continua de actividades desarrolladas en las sesiones presenciales teóricas y prácticas, los informes de laboratorio así como las pruebas de control a través del campus virtual. La evaluación se completa, por otra parte, con la realización de una prueba global escrita sobre los contenidos fundamentales del curso. En la evaluación se valorará la participación, la constancia en el trabajo, la progresión en el manejo de los conceptos, la calidad de los informes, la coherencia en la discusión de resultados y la precisión de los enunciados y conclusiones

**Procedimientos de evaluación**

Tarea/actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
Pruebas de atención	Aula/entrega/campus virtual	Profesores	CB6, CB10, CG1, CG4, CE2
Prueba final	Examen presencial	Profesores	CB6, CB10, CG1, CG3, CG4, CE2
Informes de Prácticas	Campus virtual/entrega	Profesores	CB7, CB10, CG1, CG3, CG6, CE2 y CT1

Procedimiento de calificación

La calificación global se obtiene a partir de la evaluación de trabajos y actividades (60%) y la calificación de pruebas escritas (40%). En caso de que se solicite debidamente, se contempla la realización de una prueba final de evaluación global.

Descripción de contenidos

Descripción de contenidos	Competencias relacionadas	Resultados del aprendizaje relacionados
1. Biomateriales. - Biocompatibilidad. - Bioactividad. - Tipos de biomateriales	CB6, CB7, CB10, CG1, CG4, CE2	R1, R2
2. Comportamiento mecánico de los biomateriales.	CB6, CB7, CB10, CG1, CG3, CG4, CG6, CE2, CT1	R3
3. Nanobiomaterial. - Concepto - Propiedades - tipos - Técnicas de preparación. - Biofuncionalización.	CB6, CB7, CB10, CG1, CG3, CG4, CG6, CE2, CT1	R4
4. Técnicas experimentales a escala nanométrica - Microscopías - Espectroscopías - Otras técnicas	CB6, CB7, CB10, CG1, CG3, CG4, CG6, CE2, CT1	R4
5. Aplicaciones biotecnológicas de los nanobiomateriales.	CG1, CG4, CB6, CB7, CB10, CE2,	R5

Bibliografía y fuentes electrónicas

Bibliografía básica

*Biomaterials. Principles and applications.* J.B Park and J.D. Bronzino Ed. CRC Press (2003) ISBN 0-8493-1491-7  
 Biomaterials fabrication and processing. Handbook P. K. Chu, Xuanyong Liu, Ed. CRC Press (2008) ISBN: 9780849379734  
*A Textbook of Nanoscience and Nanotechnology.* T. Pradeep. Mc GrawHill (2012) ISBN 978-1-25-900732-3  
 Nanobiomaterials Handbook. B. Sitharaman. Ed. CRC Press (2011)

Bibliografía específica

Mechanical Behavior of Materials. M.A. Meyers, K. K. Chawla. Cambridge Univ. Press. UK (2009)  
 NANO: The essentials. Understanding Nanoscience and Nanotechnology T. Pradeep Ed. MacGraw-Hill Publishing New Delhi (2007)  
 Vallet-Regí M, Munuera L. Biomateriales aquí y ahora, Ed. Dykinson, S.L., España, 2000

Bibliografía ampliación

Mechanics of Biomaterials. Fundamental Principles for implant Design. L. A. Pruitt, A.M. Chakravartula.

Cambridge Univ. Press. UK (2011)

Bioceramics with clinical applications. M. Vallet-Regí. Ed. Wiley and sons (2014) ISBN: 9781118406755

**Comentarios/observaciones adicionales**

**Mecanismos de control y seguimiento**

Se realizarán reuniones periódicas de coordinación