UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	BIOMATERIALES	**Código:**	13343
Tipología:	OPTATIVA	**Créditos ECTS:**	4.5
Grado:	341 - GRADO EN BIOQUÍMICA	**Curso académico:**	2020-21
Centro:	501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUIMICA TO	**Grupo(s):**	40
Curso:	4	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	Inglés
Uso docente de otras lenguas:	Se utilizarán materiales en lengua inglesa	**English Friendly:**	S
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **MARIA JOSE RUIZ GARCIA** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 0.12	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	5468	mj.ruiz@uclm.es	Online: via Teams. Presencial: Lunes - viernes 12:45 a 14:00 h previa cita.

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El diseño y desarrollo de biomateriales implica la contribución de distintas ramas de la ciencia (química, física, biología celular y bioquímica) de las que, a estas alturas del plan de estudios, los estudiantes ya conocen los principios básicos necesarios. Haciendo uso de este bagage, en el transcurso de esta asignatura compararemos materiales naturales y sintéticos, sus propiedades de superficie y masivas, analizaremos cuáles son los criterios a tener en cuenta en el diseño de materiales biocompatibles dependiendo de la aplicación final que éstos vayan a tener y cuál será la respuesta biológica esperada tras su implantación. De este modo, aunque un estudio sistemático y exahustivo de todos los tipos de materiales utilizados en aplicaciones biomédicas sería imposible, los estudiantes estarán preparados para comprender los principios básicos de esta disciplina.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Expresarse correctamente con términos biológicos, físicos, químicos matemáticos e informáticos básicos.
E14	Saber interpretar la información que aportan las técnicas de caracterización estructural más habituales en Bioquímica y Biología Molecular.
G01	Poseer y comprender los conocimientos en el área de Bioquímica y Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en los libros de texto avanzados, incluya también aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
G02	Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
G03	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
G04	Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
G05	Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
G06	Adquirir habilidades en el manejo de programas informáticos incluyendo el acceso a bases de datos bibliográficas, estructurales o de cualquier otro tipo útiles en Bioquímica y Biología Molecular.
T01	Dominio de una segunda lengua extranjera, preferiblemente el inglés, en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
T02	Conocimiento a nivel de usuario de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T05	Capacidad de organización y planificación.
T06	Capacidad de diseño, análisis y síntesis.
T08	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T10	Capacidad de autoaprendizaje y de obtener y gestionar información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

En el perfil profesional "biomedicina molecular" se recoge la aplicación de la bioquímica en el sector sanitario, de manera que el estudiante recibe una fuerte orientación biomédica y clínica; además adquiere competencias para desempeñar una actividad profesional en el ámbito de la docencia y la investigación.

En el perfil profesional "biotecnología" se orienta al estudiante a la actividad profesional en el ámbito empresarial y farmaceútico; además adquiere competencias para desempeñar una actividad profesional en el ámbito de la docencia y la investigación.

6. TEMARIO

Tema 1: Propiedades de los biomateriales

- **Tema 1.1** Estructura química
- **Tema 1.2** Propiedades físicas
- **Tema 1.3** Propiedades mecánicas
- **Tema 1.4** Degradación
- **Tema 1.5** Procesado
- **Tema 1.6** Propiedades de superficie

Tema 2: Interacciones de los biomateriales

- **Tema 2.7** Interacciones con proteínas
- **Tema 2.8** Interacciones celulares

Tema 3: Implantación de biomateriales

- **Tema 3.1** Inflamación
- **Tema 3.2** Cicatrización
- **Tema 3.3** Respuesta inmune
- **Tema 3.4** Trombosis, infección, carcinogénesis y calcificación

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]		E01 E14 G01	1.2	30	N	-	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]		E01 E14 G01 G02 G06 T10	0.4	10	S	S	
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]		E01 E14 G01 G02 G03 G05 G06 T10	0.5	12.5	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]		E01 E14 G01 G02 G03 G04 G05 G06 T10	0.48	12	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E01 E14 G01 G02 G05 G06 T10	1.72	43	N	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]		E01 E14 G01 G02 G03 G04 G05 G06 T10	0.12	3	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E14 G01 G02	0.08	2	S	S	
Total:			**4.5**	**112.5**			
Créditos totales de trabajo presencial: 1.8			**Horas totales de trabajo presencial: 45**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7			**Horas totales de trabajo autónomo: 67.5**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba final escrita de carácter obligatorio. Para superar la asignatura es necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos en esta prueba.
Resolución de problemas o casos	20.00%	30.00%	Estudio de un caso y elaboración de un informe escrito.
Actividades de autoevaluación y coevaluación	10.00%	0.00%	Autoevaluación y coevaluación de los estudios de casos.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para superar la asignatura se deberá obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos. Dicha calificación resultará de aplicar los porcentajes reflejados en la tabla. Serán requisitos indispensables:
1. Haber realizado el estudio de caso a lo largo del curso y haber obtenido una nota mínima de 4 puntos.
2. Obtener una nota de al menos 4 puntos en la prueba final.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura se deberá obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos. Dicha calificación resultará de aplicar los porcentajes reflejados en la tabla. Serán requisitos indispensables:
1. Entregar el estudio de caso de forma individual el día de la prueba y obtener una nota mínima de 4 puntos en el mismo.
2. Obtener una nota de al menos 4 puntos en la prueba final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para superar la asignatura se deberá obtener una calificación global igual o superior a 5.0 puntos. Dicha calificación resultará de aplicar los porcentajes reflejados en la tabla a las distintas calificaciones que se obtendrán durante el curso.
Además, serán requisitos indispensables:
1. Haber realizado el estudio de caso durante el curso o en su defecto entregarlo de forma individual el día de la prueba y obtener una nota mínima de 4 puntos.
2. Obtener una nota de al menos 4 puntos en la prueba final.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 puntos en la prueba final.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ratner & Hoffman & Schoen & Lemons	Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine	Academic Press		9780123746269	2012	
	http://store.elsevier.com/product.jsp?isbn=9780123746269&pagename=search					
Temenoff, J. S.	Biomaterials : the Intersection of biology and materials sci	Pearson/Prentice Hall		0-13-009710-1	2008	
	http://catalogue.pearsoned.co.uk/educator/product/Biomaterials-The-Intersection-of-Biology-and-Materials-Science-International-Edition/9780132350440.page#dw_resources					
Helsen, Jozef A., Missirlis, Yannis	Biomaterials	Springer		978-3-642-12532-4	2010	
	http://www.springer.com/physics/biophysics+%26+biological+physics/book/978-3-642-12531-7					
Joon Park, R. S. Lakes	Biomaterials: An Introduction	Springer		1441922814, 97814419	2010	
	http://www.springer.com/materials/biomaterials/book/978-0-387-37879-4					