

[GMS202] BIOMATERIALES

DATOS GENERALES

Titulación GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia BIOMEDICINA
Semestre 1	Curso 4
Carácter OPTATIVA	Mención / Especialidad MENCIÓN 3: BIOMÉCANICA
Plan 2017	Modalidad Presencial
Créditos 4,5	H./sem. 2,28
	Idioma CASTELLANO
	Horas totales [!] 41 h. lectivas + 34 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GMCE07 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

GENERAL

GMCT03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

BÁSICA

G_CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

G_CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

G_CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENA102 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.	4,22
ENA103 - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	0,04
ENA104 - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.	0,04
ENA108 - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.	0,04
ENA109 - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.	0,04
ENA119 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.	0,04
ENA120 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.	0,04
ENA122 - Formación continua: Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.	0,04
Total:	4,5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGB204 Conoce y comprende las interacciones entre la superficie del biomaterial y su entorno

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	10 h.	25 h.
Realización de talleres, debates, seminarios, estudio de casos, juegos de rol, etc.	3 h.	7,5 h.	10,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos,	20%	Observaciones: 25 % primer punto de control y 75 % la	

prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio		recuperación La actividad de realización de talleres, debates, seminarios, estudio de casos, juegos de rol, etc. no tendrá una recuperación específica, se evalúa de forma continua y en las reuniones de seguimiento se dará el feedback constructivo correspondiente para ir mejorando.
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	10%	
HL - Horas lectivas: 20 h. HNL - Horas no lectivas: 17,5 h. HT - Total horas: 37,5 h.		

RGB205 Conoce y comprende las técnicas de modificación superficial y las metodologías para la caracterización de las biosuperficies			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	10 h.	25 h.
Realización de talleres, debates, seminarios, estudio de casos, juegos de rol, etc.	4 h.	6,5 h.	10,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%	Observaciones: 25 % punto de control y 75 % recuperación La actividad de realización de talleres, debates, seminarios, estudio de casos, juegos de rol, etc. no tendrá una prueba específica de recuperación. La evaluación de esta actividad es continua y en las reuniones de seguimiento se da feedback constructivo para ir mejorando el resultado final del trabajo.	
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	10%		
HL - Horas lectivas: 21 h. HNL - Horas no lectivas: 16,5 h. HT - Total horas: 37,5 h.			

CONTENIDOS

- 1 Biomateriales
- 2 Respuesta biológica a los materiales
- 3 Ingeniería de tejido
- 4 Corrosión electroquímica en medio biológico: fundamentos
- 5 Modificación superficial de biomateriales
- 6 Técnicas de esterilización
- 7 Propiedades superficiales y caracterización
- 8 Nuevos productos y normas
9. Selección de materiales

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Artículos de carácter técnico	Joon Park, R.S. Lakes, "Biomaterials - An Introduction", 3rd ed., Springer Science+Business Media, LLC, 2007
Plataforma Moodle	Zivic, Fatima, et al., eds. Biomaterials in clinical practice: advances in clinical research and medical devices. Springer, 2017
Presentaciones en clase	Anderson, James M, Biological Responses to Materials, Annu. Rev. Mater. Res. 2001. 31:81–110
Software específico de la titulación	
Transparencias de la asignatura	