

## [GBJ102] BIOMATERIALES II

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	<b>Materia</b>	Biomateriales
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial adaptado
<b>Créditos</b>	4,5	<b>H./sem.</b>	2,61
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	47 h. lectivas + 65,5 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

ARRUEBARRENA LIZARRALDE, MIREN GURUTZE

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
BIOMATERIALES I	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GBCE16** - Comprender y aplicar conocimientos de biomateriales al diseño y desarrollo de implantes e instrumental biomédico.

##### GENERAL

**GBCG3** - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

##### TRANSVERSAL

**GBCTR1** - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

##### BÁSICA

**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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RG201** Coordina su trabajo con los demás miembros del equipo, contribuye en su equipo al desarrollo de las tareas a realizar y la creación de un buen clima de trabajo

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RG202** Toma decisiones y valora posibles consecuencias de la alternativa seleccionada

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RG204** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**HL - Horas lectivas:** 0 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 3 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RG205** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje de manera oral

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**HL - Horas lectivas:** 0 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 3 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

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

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		14,25 h.	14,25 h.
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	23 h.	21 h.	44 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	10%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia  
**Observaciones:** 25% 1er PC + 75% 2º PC

**Observaciones:** 10% de los exámenes se evaluará mediante mudle. Se deben de entregar todas las tareas. De no ser así, se perderá el derecho a una convocatoria.

**HL - Horas lectivas:** 25 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 35,25 h.  
**HT - Total horas:** 60,25 h.

**RGB205** Conoce y comprende las técnicas de modificación superficial y las metodologías para la caracterización de las biosuperficies

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		7,5 h.	7,5 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	2 h.	2,75 h.	4,75 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	18 h.	8 h.	26 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	60%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%

**Observaciones:** Se deben de entregar todas las tareas. De no ser así, se perderá el derecho a una convocatoria.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia  
**Observaciones:** 25% 1er PC + 75% 2º PC

**HL - Horas lectivas:** 22 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 18,25 h.

**HT - Total horas:** 40,25 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

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

<b>Recursos didácticos</b>	<b>Bibliografía</b>
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&#8211;110
Realización de prácticas en laboratorio	
Transparencias de la asignatura	