

## [GBJ201] BIOMATERIALES I

### 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>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	3,03
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	54,5 h. lectivas + 20,5 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

GOMEZ SAGARZAZU, MIREN  
 GARITAONAINDIA URIBE, GARAZI  
 URIBE AZKARRETA, MAITANE

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

#### Asignaturas

(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)

#### Conocimientos

(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GBR206</b> - Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica	x			2,6
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinarios propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,16
<b>G-RTR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24
<b>Total:</b>				<b>3</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGB290** Proponer los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías propias de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendiz

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

HL

1 h.

HNL

1 h.

HT

2 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

P

100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 2 h.

**RGB291** Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar la eficiencia del equipo para el desarrollo del proyecto en los plazos establecidos (compartir recursos, aportar ideas, habilidades comunicativas)

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones

HL

1 h.

HNL

1 h.

HT

2 h.

experimentales individualmente y/o en equipos

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	<i>P</i>
Autoevaluación	25%
Coevaluación	25%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 2 h.

**RGB293** Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	<i>P</i>
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RGB294** Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	<i>P</i>
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RGB211** Conoce y comprende las propiedades de materiales metálicos, poliméricos cerámicos y compuestos

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2,5 h.		2,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos	25 h.	7,5 h.	32,5 h.

asociados a las materias

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo 4 h. 4 h. 8 h.

Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos 7 h. 2 h. 9 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

30%

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

70%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**HL - Horas lectivas:** 38,5 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 13,5 h.

**HT - Total horas:** 52 h.

**RGB212 Conoce y comprende los fundamentos de la ciencia de los biomateriales**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

**HL**

**HNL**

**HT**

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

10 h.

3 h.

13 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 10 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 3 h.

**HT - Total horas:** 13 h.

**CONTENIDOS**

1. Tipos de materiales:- Metales- Cerámicos- Polímeros- Compuestos2. Comportamiento de servicio- Características mecánicas3. Biomateriales (POPBL)4. Selección de material (POPBL)

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

**Recursos didácticos**

Plataforma Moodle  
 Realización de prácticas en laboratorio  
 Apuntes de la asignatura  
 Artículos de carácter técnico  
 Consultas en páginas web relacionadas con el tema  
 Proyección de videos

**Bibliografía**

Biomaterials Principles and Applications Callister, William D., and David G. Rethwische. *Materialen zientzia eta ingeniari-tza: hastapenak*. Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua, 2010.  
 Tilley, Richard JD. *Understanding solids: the science of materials*. John Wiley & Sons, 2013.  
 Ashby, Michael F., *Materials selection in mechanical design*, Kidlington, Oxford Butterworth-Heinemann, 2017.  
[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in k.pl?grupo=BIOMEDIKOA12&ejecuta=30&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in k.pl?grupo=BIOMEDIKOA12&ejecuta=30&_ST)