

## [GBK201] BIOMECAÁNICA

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	<b>Materia</b>	MECÁNICA
<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>	4,5	<b>H./sem.</b>	3,91
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO
		<b>Horas totales</b>	70,45 h. lectivas + 42,05 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

MATEOS HEIS, MODESTO

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GBR209</b> - Aplicar los conocimientos de la biomecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		x		4,02
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinares 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		0,24
<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>4,5</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

	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	1,9 h.	1,1 h.	3 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: 1,9 h.

HNL - Horas no lectivas: 1,1 h.

HT - Total horas: 3 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

	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	1,9 h.	1,1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Autoevaluación	25%	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)
Coevaluación	25%	
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%	

**HL - Horas lectivas:** 1,9 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1,1 h.  
**HT - Total horas:** 3 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	HL	HNL	HT
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	1,9 h.	1,1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	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	100%	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:** 1,9 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1,1 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	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1,9 h.	1,1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
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%	Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

**HL - Horas lectivas:** 1,9 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1,1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGB218** Conoce, comprende y calcula las fuerzas presentes en las articulaciones del cuerpo humano y en el instrumental médico

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10 h.	6 h.	16 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5,5 h.	3,25 h.	8,75 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas	10%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
 Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación 90%

**HL - Horas lectivas:** 15,5 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 9,25 h.  
**HT - Total horas:** 24,75 h.

**RGB219 Conoce y analiza las propiedades mecánicas de los tejidos humanos**

**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	3,75 h.	2,25 h.	6 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	2,5 h.	1,5 h.	4 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:** 6,25 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 3,75 h.  
**HT - Total horas:** 10 h.

**RGB220 Conoce, comprende y calcula las tensiones en sólidos deformables (tejidos humanos, implantes etc.)**

**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	10,1 h.	6,4 h.	16,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13,5 h.	7,75 h.	21,25 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	17,5 h.	10,5 h.	28 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

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

15%

85%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

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

**HL - Horas lectivas:** 41,1 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 24,65 h.  
**HT - Total horas:** 65,75 h.

**CONTENIDOS**

1. Principios de la Mecánica
2. Tensión y deformación
3. Deformación axial
4. Torsión

5. Flexión

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

**Recursos didácticos**

Apuntes de la asignatura  
Presentaciones en clase  
Plataforma Moodle  
Artículos de carácter técnico

**Bibliografía**

Özkaya, N.; Nordin, M.; Goldsheyder, D.; Leger, D. Fundamentals of Biomechanics; Equilibrium, Motion and Deformation. Third Edition. Springer: New York, 2012.  
Meriam, J.L.; Kraige, L.G. Mecánica para Ingenieros; Estática. 3ª ed. Editorial Reverté: España, 1998.  
Mechanics of Materials, Roy R. Craig Jr., 3rd edition, 2011, ISBN 978-0-470-48181-3, John Wiley and Sons