

[GGB101] FÍSICA I

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	Materia	Física
Semestre	1	Curso	1
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	4,78
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	86 h. lectivas + 64 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

APELLANIZ ASATEGUI, JAGOBA
ONGAY LOPEZ, NEREA

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GBCE01 - Aplicar los principios del electromagnetismo a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica

GENERAL

GBCG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Biomédica

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.

GBFB03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGB131 Modelizar, calcular y examinar el equilibrio estático de los sólidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		4 h.	4 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	4 h.	7 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.		15 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	12 h.	4 h.	16 h.
Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%	
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	10%	

HL - Horas lectivas: 30 h.

HNL - Horas no lectivas: 15 h.

HT - Total horas: 45 h.

RGB132 Describir, calcular y examinar las características del movimiento plano de las partículas y de los sólidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		5 h.	5 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	3 h.	6 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10 h.		10 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	10 h.	5 h.	15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	10%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

HL - Horas lectivas: 23 h.
HNL - Horas no lectivas: 13 h.
HT - Total horas: 36 h.

RGB133 Identificar, calcular y examinar los cambios de movimiento creados en las partículas y los sólidos, por los sistemas de fuerza que no están en equilibrio estático

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		6 h.	6 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	9 h.	13 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.		15 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	14 h.	6 h.	20 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	10%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

HL - Horas lectivas: 33 h.
HNL - Horas no lectivas: 21 h.
HT - Total horas: 54 h.

RGB181 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para redacción de la memoria de proyectos y utilizando la herramienta infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		4 h.	4 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

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.
HNL - Horas no lectivas: 4 h.
HT - Total horas: 4 h.

RGB182 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		4 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)	
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 4 h. HT - Total horas: 4 h.			

RGB191 Utiliza la metodología adecuada para encontrar las soluciones a los problemas y para desarrollar los proyectos: Examina bien los problemas, y busca información significativa para hacerle frente y propone las soluciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		4 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)	
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 4 h. HT - Total horas: 4 h.			

RGB192 Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas más adecuadas en cada caso.

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	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)	
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.			

CONTENIDOS

1. ESTÁTICA

1.1 Fuerzas y momentos

Magnitudes físicas. Unidades. Precisión

Escalares y vectores

Álgebra vectorial. Productos escalar. Producto vectorial

Fuerzas. Componentes. Momentos y pares de fuerzas. Resultantes

1.2 Leyes de Newton

Sistemas inerciales. Leyes de Newton

Equilibrio de partículas y sólidos

1.3. Diagramas de sólido libre

Aislamiento de un sistema mecánico

Diagramas de sólido libre

1.4. Centros de gravedad. Fuerzas distribuidas

Centroide. Centro de masas. Centro de gravedad

Fuerzas distribuidas. Efectos sobre vigas

1.5. Fuerzas de contacto: normal y rozamiento

Fuerzas de contacto

Fuerza normal

Rozamiento estático. Rozamiento cinético

2. CINEMÁTICA

2.1. Movimiento rectilíneo

Velocidad y aceleración

Movimiento uniformemente acelerado

Integración de los casos $a(t)$ y $a(v)$

2.2. Movimiento general de la partícula. Componentes tangencial y normal

Composición de movimientos rectilíneos (2D)

Aceleración tangencial y normal

2.3. Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular

Movimiento parabólico: altura, alcance,...

Movimiento circular: velocidad y aceleración angular

2.4. Composición de movimientos

Movimiento relativo. Composición de velocidades

3. DINÁMICA

3.1. 2ª Ley de Newton

Masa inercial. Momento lineal. Impulso mecánico

Ley de la gravitación universal. Masa gravitatoria. Peso

Fuerzas de inercia. Fuerza centrífuga

3.2. Dinámica del sólido rígido. Momento de inercia

Momento angular. Momento de inercia

Ley de la dinámica de rotación

Rodadura

3.3. Métodos energéticos

Trabajo. Potencia

Fuerzas conservativas. Energía potencial

Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas

Energía mecánica. Conservación de la energía

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	Física Universitaria; F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman; Pearson Ed., 2004
Presentaciones en clase	Física para la ciencia y la tecnología; P. A. Tipler, G. Mosca, Reverté, 2010
Programas	Fisika zientzialari eta ingeniarentzat; P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, EHU-ko argitalpen zerbitzua, 2008
Transparencias de la asignatura	Estática / Dinámica; J. L. Meriam, L. G. Kraige; Editorial Reverté, 1999
Realización de prácticas en laboratorio	Estática/ Dinámica; W. F. Riley, L. D. Sturges; Editorial Reverté, 2005 Mecánica Vectorial para ingenieros Estática + Dinámica, F. Beer, E. Johnston, P. Cornwell; Mc Graw Hill, 10 Ed.; 2013