

[GOL201] FÍSICA I

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Materia	Física
Semestre	1	Curso	1
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	5
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

EZKURRA MAYOR, MIKEL
GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

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

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GOC102 - Aplicar conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

GOC106 - Modelizar, formular, calcular y analizar el equilibrio de estructuras y máquinas. Aplicación de la física mecánica

GOC108 - Resolver problemas participando en equipos de trabajo posibilitando la consecución de objetivos consensuados

GOC109 - Redactar y organizar la información, comunicar ideas de forma clara y coherente

GENERAL

GOFB03 - 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.

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_CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENAE01 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.	3,96
ENAE04 - Conocimiento y comprensión: Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	0,4
ENAE05 - Análisis en ingeniería: La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.	0,4
ENAE08 - Proyectos de ingeniería: La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.	0,6
ENAE17 - Competencias transversales: Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	0,32
ENAE18 - Competencias transversales: Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.	0,32

Total: 6

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGO131 Modelizar, calcular y examinar el equilibrio estático de los sólidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	8 h.	11 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.	4 h.	16 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		3 h.	3 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.		15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de 80% competencias técnicas de la materia
 Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 20%

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

HL - Horas lectivas: 30 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 45 h.

RG0132 Describir, calcular y examinar las características del movimiento plano de las partículas y de los sólidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	6 h.	9 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	10 h.	3 h.	13 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		2 h.	2 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de 80% competencias técnicas de la materia
 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

HL - Horas lectivas: 25 h.
HNL - Horas no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 36 h.

RG0133 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

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	9 h.	13 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	14 h.	4 h.	18 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		6 h.	6 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	17 h.		17 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de 80% competencias técnicas de la materia
 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

HL - Horas lectivas: 35 h.
HNL - Horas no lectivas: 19 h.
HT - Total horas: 54 h.

RG0181 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	<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		4 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
HL - Horas lectivas: 0 h.			
HNL - Horas no lectivas: 4 h.			
HT - Total horas: 4 h.			

RG0182 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	<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		4 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
HL - Horas lectivas: 0 h.			
HNL - Horas no lectivas: 4 h.			
HT - Total horas: 4 h.			

RG0191 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	<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		4 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
HL - Horas lectivas: 0 h.			
HNL - Horas no lectivas: 4 h.			
HT - Total horas: 4 h.			

RG0192 Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas más adecuadas en cada caso.

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		3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	

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.

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 distribuídas

Centroide. Centro de masas. Centro de gravedad

Fuerzas distribuídas. 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 ingeniarietzat; 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