

## [GCB101] FÍSICA I

### DATOS GENERALES

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

### PROFESORES

FERNANDEZ LIZARRIBAR, GARBIÑE

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

#### Asignaturas

(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)

#### Conocimientos

(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GCFB03** - 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.

##### GENERAL

**GCCG2** - Conocimiento de materias y tecnologías básicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías específicas de la Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**GCCG4** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales

**GCCG9** - Conocer y aplicar la notación y terminología científico-técnica para la resolución de problemas de la Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales

##### TRANSVERSAL

**GCCTR1** - 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 las Ecotecnologías en Procesos Industriales

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### **RGC131** 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	15 h.		15 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	12 h.	4 h.	16 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		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
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	10%	

**HL - Horas lectivas:** 30 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 15 h.

**HT - Total horas:** 45 h.

#### **RGC132** Describir, calcular y examinar las características del movimiento plano de las partículas y de los sólidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control		3 h.	6 h.	9 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		12 h.		12 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		8 h.	5 h.	13 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos			2 h.	2 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		
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	10%			
<b>HL - Horas lectivas:</b> 23 h.				
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 13 h.				
<b>HT - Total horas:</b> 36 h.				

**RGC133** 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
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.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos			6 h.	6 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		
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	10%			
<b>HL - Horas lectivas:</b> 33 h.				
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 21 h.				
<b>HT - Total horas:</b> 54 h.				

**RGC134** 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	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)		
<b>Observaciones:</b> Evaluación continua				
<b>HL - Horas lectivas:</b> 0 h.				
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 4 h.				
<b>HT - Total horas:</b> 4 h.				

**RGC182** 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*

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

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 0 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 4 h.

**HT - Total horas:** 4 h.

**RGC191** 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*

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

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 0 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 4 h.

**HT - Total horas:** 4 h.

**RGC192** 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*

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

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua

**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

### Prácticas

Equilibrio de una barra

Dinámica del movimiento circular

Momentos de inercia

## 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 ordenador	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