

[GJC001] FÍSICA I

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	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

URRUTIBEASCOA IRALA, IDOIA
APELLANIZ ASATEGUI, JAGOBA

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

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

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GJCE02 - 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

GJCTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras

GJCTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

BÁSICA

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_CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGJ131 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	3 h.	1 h.	4 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	6 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13 h.		13 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	11 h.	4 h.	15 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	90%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)
Observaciones: Nota final: recuperación escrita (75%) + Punto de control (%25) Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 31 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 45 h.

RGJ132 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	3 h.	1 h.	4 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	5 h.	8 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos	10 h.		10 h.

asociados a las materias			
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		7 h.	5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos			12 h.
			2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	90%	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%	Observaciones: Nota final: recuperación escrita (75%) + Punto de control (%25) Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante evaluación continua.

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

RGJ133 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	4 h.	2 h.	6 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	8 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13 h.		13 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	12 h.	5 h.	17 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	90%	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%	Observaciones: Nota final: recuperación escrita (75%) + Punto de control (%25) Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante evaluación continua.

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

RGJ181 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	2 h.	2 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%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica
		Observaciones: Con la presentación del proyecto de segundo semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 4 h.

RGJ182 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 1 h. 3 h. 4 h.
proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

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

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

Observaciones: Con la presentación del proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 3 h.
HT - Total horas: 4 h.

RGJ191 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

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

Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre

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

RGJ192 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

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

Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre

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

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

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