

[GJJ301] FÍSICA

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Materia	?
Semestre	1	Curso	1
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Mención / Especialidad	
Plan	2025	Modalidad	Presencial
Idioma	CASTELLANO/EUSKARA		
Créditos	6	H./sem.	5
Horas totales	90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = 150 h. totales		

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA
EGUIA IBARZABAL, JOSU
SALABERRIA CALVILLO, HAIZEA
IRAOLA IÑURRIETA, MIKEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
G-RA13 - Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		x		5,4
G-TR1 - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,36
G-TR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24

Total: 6

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

1RGJ194 (1 sem) Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, haciendo un uso correcto del lenguaje

ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

HL

HNL

HT
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

(No hay mecanismos)

Observaciones: Con la presentación del proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGJ190 (1 sem) Conocer y aplicar las fases para desarrollar, en base a objetivos y planificación definidos, un proyecto de complejidad técnica acorde con sus conocimientos. Reflexiona sobre sus necesidades de formación tomando conciencia de sus limitaciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

1 h.

2 h.

3 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)

Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ131 Modeliza, calcula y examina el equilibrio estático de los sólidos.

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

4,5 h.

2,5 h.

7 h.

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

2 h.

2 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 y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

4 h.

10 h.

14 h.

Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo

3 h.

3 h.

Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente

4,5 h.

2,5 h.

7 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

10%

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

80%

Prototipo / Producto

10%

Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

Prototipo / Producto

Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: punto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.

HL - Horas lectivas: 27 h.

HNL - Horas no lectivas: 18 h.

HT - Total horas: 45 h.

1RGJ193 (1 sem) Redacta una memoria de proyecto clara y concisa utilizando las fuentes de información y estructura de memoria facilitadas, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

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

2 h.

1 h.

3 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)

Observaciones: Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGJ191 (1 sem) Contribuir en la estrategia de funcionamiento del equipo priorizando los objetivos comunes, fomentando y valorando la participación de todas las personas y responsabilizándose de las tareas individuales, así como del cumplimiento de plazos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

HL

2 h.

HNL

1 h.

HT

3 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

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGJ192 (1 sem) Conoce y describe las fases para desarrollar los equipos de su ingeniería, e identifica y describe las funciones profesionales de un ingeniero, tomando conciencia de la contribución al logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

HL

2 h.

HNL

1 h.

HT

3 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: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ132 Identifica, calcula y analiza el movimiento de partículas y sólidos, así como los sistemas de fuerza necesarios para producirlos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

HL

9 h.

HNL

5,5 h.

HT

14,5 h.

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

4 h.

4 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

27 h.

27 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

9 h.

20 h.

29 h.

Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo

7,5 h.

7,5 h.

Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente

5 h.

3 h.

8 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

10%

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

80%

Prototipo / Producto

10%

Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

Prototipo / Producto

Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: punto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.

proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.

HL - Horas lectivas: 54 h.

HNL - Horas no lectivas: 36 h.

HT - Total horas: 90 h.

CONTENIDOS

1. ESTÁTICA

1.1 Fuerzas y momentos

Fuerzas y componentes

Momentos y pares de fuerza

1.2 Las leyes de Newton

Equilibrio de partículas

Equilibrio de sólidos

1.3. Diagramas de sólido libre en 2D y 3D

Aislamiento de un sistema mecánico

Uniones

Fuerzas de contacto: normal y fricción

1.4. Centroide. Centro de masas. Centro de gravedad. Fuerzas distribuidas

2. CINEMÁTICA

2.1. Movimiento rectilíneo de la partícula

Posición, velocidad y aceleración

2.2. Movimiento general de la partícula

Componentes tangencial y normal

2.3. Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular

2.4. Movimiento vinculado

3. CINÉTICA

3.1. Cinética de partículas. 2ª ley de Newton

3.2. Cinética del sólido rígido. 2ª ley de Newton

3.3. Cinética de partículas. Métodos energéticos

3.4. Cinética del sólido rígido. Métodos energéticos

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Apuntes de la asignatura
Plataforma Moodle
Presentaciones en clase
Transparencias de la asignatura

Bibliografía

<https://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/sumario.pl?Id=20230918125413>
F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. Física Universitaria. Pearson Ed., 2004
P.A. Tipler, G. Mosca. Física para la ciencia y la tecnología (2º vol.). Barcelona: Reverté. 2010. ISBN: 978-84-291-4433-8
P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton. Fisika zientzialari eta ingeniari entzat. EHU-ko argitalpen zerbitzua. 2008
J. L. Meriam, L. G. Kraige. Estática / Dinámica. Editorial

Reverté, 1999

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