[GFC003] Mecánica

DATOS GENERALES

Titulación	INGENIERÍA FÍSICA APLICADA A LA INDUSTRIA			**Materia**	Física
Semestre	1	**Curso**	2	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	CASTELLANO
Créditos	6	**H./sem.**	0	**Horas totales**	89 h. lectivas + 61 h. no lectivas = **150 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

PROFESORES

EGUIA IBARZABAL, JOSU

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
CÁLCULO I	*(No se requieren conocimientos previos)*
ÁLGEBRA LINEAL	
FÍSICA GENERAL I	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GFR101 - Demostrar conocimiento sobre las leyes generales de la mecánica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	x	x		5,4
G-RTR1 - 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		0,24
G-RTR2 - 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		0,36
			Total:	6

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

1RGF292 (1 sem)Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la quía para la redacción de la memoria de proyectos y utilizando herramienta

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	1,5 h.	1,5 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)

HL - Horas lectivas: 1,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 1,5 h.
HT - Total horas: 3 h.

1RGF294 (1 sem)Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos 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.	1 h.	2 h.	3 h.

relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%	*(No hay mecanismos)*

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 3 h.

1RGF291 (1 sem)Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar su eficiencia para el desarrollo del proyecto (compartir recursos, aportar ideas, buscar consenso, evaluar los resultados, el proceso, etc)

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	2,5 h.	,5 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 2,5 h.
HNL - Horas no lectivas: ,5 h.
HT - Total horas: 3 h.

1RGF293 (1 sem)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

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	1 h.	2 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%	*(No hay mecanismos)*

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGF202 Analiza el comportamiento dinámico de sólidos rígidos, aislando diferentes sólidos y utilizando el principio más adecuado.

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		4 h.	4 h.

experimentales individualmente y/o en equipos			
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	5 h.	20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5 h.	5 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	*(No hay mecanismos)*
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	15%	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	65%	

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 34 h.

RGF203 Utiliza las formulaciones Lagrangiana y Hamiltoniana para resolver problemas mecánicos.

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 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	5 h.	20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5 h.	5 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	80%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	20%	

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 34 h.

RGF201 Analiza y calcula el movimiento relativo, el movimiento de la partícula y del sólido rígido, eligiendo el sistema de coordenadas apropiado

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 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	5 h.	20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5 h.	5 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	*(No hay mecanismos)*
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas	15%	

de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	65%

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 34 h.

1RGF290 (1 sem)Proponer los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendizaje eficaz

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	3 h.		3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Autoevaluación	25%
Coevaluación	25%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 3 h.
HNL - Horas no lectivas: 0 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGF204 Identifica y analiza las solicitaciones que soportan los elementos estructurales, y asegura el comportamiento mecánico adecuado de estos

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 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	4 h.	19 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5 h.	5 h.	10 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	20%
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	15%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	65%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 13 h.
HT - Total horas: 33 h.

CONTENIDOS

1) Mecánica Newtoniana:

- Análisis del movimiento relativo, el movimiento de la partícula y del sólido rígido:

Regla de Boure

Campo de velocidades - Campo de velocidades relativas

Aplicación especial: Mecanismos y rodadura

- Analiza el comportamiento dinámico de sólidos rígidos:

Leyes de Newton

Métodos energéticos

Conservación del momento lineal y angular

Conservación de la energía mecánica

Choques y percusiones

Aplicación especial: Mecanismos y rodadura

2) Mecánica analítica:

- Formulación Lagrangiana

Coordenadas generalizadas

Principio de D'Alambert

Principio de los trabajos virtuales

Ecuaciones de Lagrange

Ecuaciones de Lagrange con restricciones

- Formulación Hamiltoniana

Principio de acción Hamiltoniana

Ecuaciones de Hamilton

Conservación de la Hamiltoniana: Casos e implicaciones

Espacio de fases y observables

3) Elasticidad y resistencia de materiales

Tensión y deformación unitaria - Relaciones

Tensión axial

Tensión cortante o cortadura

Flexión

Torsión

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura	https://labur.eus/QWoAU
Plataforma Moodle	
Presentaciones en clase	
Transparencias de la asignatura	
Unidad didáctica	