

[GJC306] DISEÑO Y ENSAYO DE SISTEMAS MECÁNICOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Materia	?
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2025	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	3,75
		Idioma	EUSKARA/CASTELLANO/ENGLISH
		Horas totales	67,5 h. lectivas + 45 h. no lectivas = 112,5 h. totales

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

ARANA OSTOLAZA, AITOR
IZQUIERDO ORTIZ DE LANDALUCE, MIKEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
EXPRESIÓN GRÁFICA FÍSICA MODELIZADO Y DIMENSIONADO DE TRANSMISIONES MECÁNICAS ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GJR412 - Conocer y aplicar principios para el diseño y ensayo de máquinas y sistemas mecánicos			x	4,02
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		0,24
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:				4,5

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RGJ406 Dimensionar y diseñar conjuntos mecánicos basados en elementos mecánicos partiendo de especificaciones definidas y elaborar documentación técnica correspondiente

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	15 h.	7 h.	22 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4,5 h.	2,5 h.	7 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11 h.	10 h.	21 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	65%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	35%		

HL - Horas lectivas: 30,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 19,5 h.
HT - Total horas: 50 h.

RGJ491 Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y buen clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, tanto a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en

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

1 h.

HNL

2 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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ493 Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio 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

2 h.

HNL

1 h.

HT

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

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%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ490 Definir y gestionar los objetivos y la planificación de un proyecto que permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías específicas de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia

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

1 h.

HNL

2 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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ494 Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio 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

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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ405 Conocer y emplear técnicas y herramientas para el ensayo y monitorizado de salud de componentes mecánicos y máquinas

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

12 h.

HNL

10 h.

HT

22 h.

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

5 h.

2 h.

7 h.

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

14 h.

7,5 h.

21,5 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

65%

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

35%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

HL - Horas lectivas: 31 h.

HNL - Horas no lectivas: 19,5 h.

HT - Total horas: 50,5 h.

CONTENIDOS

1) Diseño mecánico

a. Diseño y alineación de ejes

b. Acoplamientos (autoaprendizaje)

c. Dimensionado, ensamblajes y fallos de rodamientos

2) Pruebas mecánicas

a. Instrumentación, sensores y extensometría

b. Monitorización de condición

a. Análisis de aceite

b. Monitorización de vibraciones

c. Monitorización por ultrasonidos

3) Proyecto

a. Demostración en laboratorio

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Presentaciones en clase
Programas
Apuntes de la asignatura
Consultas en páginas web relacionadas con el tema

Bibliografía

J. Hamrock, O. Jacobson, R. Schmid. Fundamentals of machine elements. Third edition. Editorial Taylor & Francis Group, LLC. 2014
Peter R.N. Childs. Mechanical Design Engineering Handbook. Elsevier Ltd. 2014
John Piotrowski. Shaft Alignment Handbook. CRC Press. 2006.
Hung Nguyen-Schäfer. Computational Design of Rolling Bearings. Springer (2016)
http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in_k.pl?grupo=MECATRONICA41&ejecuta=15&_ST