[GJK205] MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DINÁMICOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA			**Materia**	?
Semestre	1	**Curso**	3	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	EUSKARA/CASTELLANO/ENGLISH
Créditos	4,5	**H./sem.**	3,53	**Horas totales**	63,5 h. lectivas + 49 h. no lectivas = **112,5 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030

PROFESORES

ALACANO LOITI, ARGIÑE
PANIAGUA AMILLANO, JULEN

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	*(No se requieren conocimientos previos)*
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	
MATEMATICAS APLICADAS A LA INGENIERIA	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GJR301 - Conocer y dominar el modelado y simulación de sistemas dinámicos		x		3,78
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		0,4
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		0,32
			Total:	4,5

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

1RGJ394 (1 sem)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	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.	2 h.	4 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 la presentación del proyecto del segundo semestre

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

1RGJ391 (1 sem)Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en clase

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 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: Con el proyecto del segundo semestre

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

1RGJ393 (1 sem)Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados 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.	2 h.	4 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: 2 h.
HT - Total horas: 4 h.

RGJ3302 Simula el comportamiento dinámico de sistemas multifísicos simples

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	7 h.	6 h.	13 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	10 h.	7 h.	17 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	16,5 h.	13,5 h.	30 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	40%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	60%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

Observaciones: Ponderación 25%-75%

HL - Horas lectivas: 33,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 26,5 h.
HT - Total horas: 60 h.

1RGJ392 (1 sem)Identificar y argumentar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado, aportando posibles acciones para la mejora.

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 h.	1 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%	*(No hay mecanismos)*

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

1RGJ390 (1 sem)Definir y gestionar los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - llegando en ocasiones a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de autoaprendizaje 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	2 h.	2 h.	4 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%	*(No hay mecanismos)* **Observaciones:** Con el proyecto del segundo semestre

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

RGJ3301 Modela el comportamiento dinámico de sistemas multifísicos simples mediante funciones de transferencia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.	14,5 h.	34,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación **Observaciones:** Ponderación 25%-75%

HL - Horas lectivas: 20 h.
HNL - Horas no lectivas: 14,5 h.
HT - Total horas: 34,5 h.

CONTENIDOS

1.- Introducción a sistemas sistemas dinámicos y control

1.1 Introducción

1.2 Clasificación de sistemas dinámicos

1.3 Modelado de sistemas dinámicos

1.4 Objetivos y organización de la asignatura

2.- Modelado de sistemas mecánicos

2.1 Introducción

2.2 Leyes de elementos mecánicos

2.3 Sistemas mecánicos traslacionales

2.4 Sistemas mecánicos rotacionales

3.- Modelado de sistemas eléctricos y electromecánicos

3.1 Introducción

3.2 Leyes de elementos eléctricos

3.3 Sistemas eléctricos

3.4 Sistemas electromecánicos

4.- Modelos para sistemas dinámicos

4.1 Introducción

4.2 Ecuaciones Entrada-Salida

4.3 Funciones de transferencia

4.4 Diagramas de bloques

4.5 Funciones de entrada

5.- Simulación numérica de sistemas dinámicos

5.1 Introducción

5.2 Respuesta de sistemas utilizando MATLAB Commands

5.3 Desarrollo de simulaciones utilizando Simulink

5.4 Simulación de sistemas lineales utilizando Simulink

6.- Solución analítica de sistemas dinámicos

6.1 Introducción

6.2 Solución analítica de ecuaciones diferenciales lineales

6.3 Respuesta de sistemas de primer orden

6.4 Respuesta de sistemas de Segundo orden

7.- Análisis de sistemas mediante transformada de Laplace

7.1 Introducción

7.2 Transformada de Laplace

7.3 Transformada inversa de Laplace

7.4 Análisis de sistemas dinámicos mediante transformada de Laplace

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Transparencias de la asignatura Programas	Craig A. Kluever, Dynamic systems: Modeling, Simulation andControl, 1st edition (2015), ISBN: 978-1-118-28945-7 http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_lnk. pl?grupo=MECATRONICA31&ejecuta=15&_ST