[GJK206] INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA			**Materia**	?
Semestre	2	**Curso**	3	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	CASTELLANO/EUSKARA
Créditos	4,5	**H./sem.**	3,75	**Horas totales**	67,5 h. lectivas + 45 h. no lectivas = **112,5 h. totales**

PROFESORES

ARANGUREN DERIOZPIDE, JON
LOPEZ RAMIREZ, IZAR

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DINÁMICOS	*(No se requieren conocimientos previos)*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GJR307 - Conocer los principios de instrumentación electrónica, regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial			x	4,02
G-RTR1 - Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando 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 y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso 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

RGJ390 Definir y gestionar los objetivos y la planificación de un proyecto que le 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 estrate

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: Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

RGJ391 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	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,	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	**Observaciones:** Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

RGJ393 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	1 h.	2 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)* **Observaciones:** Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

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

RGJ394 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.	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)* **Observaciones:** Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

RGJ322 Diseña e implementa sistemas de medición en aplicaciones industriales

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	6 h.	4 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13 h.	7 h.	20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5,5 h.	6 h.	11,5 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	50%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación **Observaciones:** Nota final= Nota inicial*0,25+Recuperación*0,75

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%

HL - Horas lectivas: 24,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 17 h.
HT - Total horas: 41,5 h.

RGJ3323 Implementa sistemas básicos de control en lazo cerrado

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
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	22 h.	8 h.	30 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	10 h.	15 h.	25 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Nota final= Nota inicial*0,25+nota recuperación *0,75

HL - Horas lectivas: 36 h.
HNL - Horas no lectivas: 23 h.
HT - Total horas: 59 h.

CONTENIDOS

1. - Análisis de respuesta frecuencial

- Respuesta frecuencial

- Diagramas de Bode

– Vibraciones

2.- Introducción a sistemas de control

- Sistemas de control con realimentación

- Controladores

- Precisión en régimen permanente

- Estabilidad en lazo cerrado

- Lugar de las raíces

3.- Fundamentos de sensores

- Especificaciones de sensores (Sensibilidad, Linealidad, Histéresis, Resolución, Precisión, Offset, Tiempo de respuesta, Ancho de Banda)

- Sensores de desplazamiento y velocidad (Encoders ópticos)

- Sensores de fuerza, presión (Galgas extensiométricas, sensores piezoeléctricos)

- Sensores de temperatura (RTD, Termistores, Termopares)

- Sensores de corriente (Resistencia Shunt, Sensor de effecto Hall, Transformador de corriente)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura Plataforma Moodle	Craig A. Kluever, Dynamic systems: Modeling, Simulation and Control, 1st edition (2015), ISBN: 978-1-118-28945-7. W. Bolton, Instrumentation and control systems, ISBN: 978-0-7506-6432-0 (paper), ISBN: 978-0-0804-7039-9 (online) Paul P.L. Regtien, Sensors for mechatronics, ISBN: 978-0-1239-1497-2 (paper), ISBN: 978-0-1239-4409-2 (online) http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_link.pl?grupo=MECATRONICA32&ejecuta=10&_ST