

[MRD104] TRATAMIENTO DE SEÑALES

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL	Materia	?
Semestre	2	Curso	1
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	SIST. AUTONOMOS
Plan	2023	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	0
		Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
		Horas totales	54 h. lectivas + 96 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

MENDICUTE ERRASTI, MIKEL
OLAIZOLA ALBERDI, JON

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
Teoría de circuitos	Transformada de Laplace
Matemáticas básicas	Matemáticas: números complejos, fasores

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
M1R216 - Elegir e implementar algoritmos de procesamiento de señal para la extracción de información relevante		x		4,4
M1R223 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con los temas afines al máster		x		0,4
M1R224 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		x		0,4
M1R226 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		x		0,8
Total:				6

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RA171 Identifica los fundamentos matemáticos del procesamiento de señal y los desarrolla en un contexto práctico tanto individualmente como en equipo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6 h.	6 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.	10 h.	16 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	6 h.	6 h.	12 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	50%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%

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

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 18 h.
HNL - Horas no lectivas: 22 h.
HT - Total horas: 40 h.

RA172 Categoriza y evalúa algoritmos de filtrado adaptativo y monitorización de procesos cooperando para obtener la propuesta de manera participativa

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	3 h.	10 h.	13 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	7 h.	11 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.	10 h.	13 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	7 h.	6 h.	13 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	30%
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	30%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	40%

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

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

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

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 17 h.

HNL - Horas no lectivas: 33 h.

HT - Total horas: 50 h.

RA173 Desarrolla y valida el uso práctico de algoritmos de procesamiento de señal en tiempo real resolviendo los problemas asociados a la solución propuesta en entornos nuevos o poco conocidos

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	5 h.	13 h.	18 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	9 h.	13 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.	12 h.	16 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	6 h.	7 h.	13 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	30%
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	30%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	40%

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

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

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

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

HL - Horas lectivas: 19 h.

HNL - Horas no lectivas: 41 h.

HT - Total horas: 60 h.

CONTENIDOS

- 0. Introducción
- 1. Fundamentos matemáticos del procesamiento de señal
 - 1.1 Sistemas discretos
 - 1.2 Operaciones básicas
 - 1.3 Análisis espectral
 - 1.4 Transformada z
- 2. Sistemas de procesamiento de señal
 - 2.1 Filtros digitales
 - 2.2 Filtros adaptativos y observadores
- 3. Ejemplos industriales de procesamiento de señal

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Transparencias de la asignatura
Software específico de la titulación

Bibliografía

Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications, 3rd Edition, J.G. Proakis. D. Manolakis, 1996. Pearson. ISBN: 9780133737622.