

[GFN002] Bioseñales y Procesamiento de Señal

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA FÍSICA APLICADA A LA INDUSTRIA	Materia	Ingeniería Biomédica
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	MAST. BIOMEDICA
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	5	Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	0 h. lectivas + 125 h. no lectivas = 125 h. totales

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

BARRENETXEA CARRASCO, MAITANE
AYALA FERNANDEZ, UNAI
DE ITURRATE REYZABAL, MIKEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GFR306 - Conocer las características de las bioseñales humanas y ser capaz de diseñar y desarrollar sistemas de tratamiento de señales en los dominios del tiempo y de la frecuencia, incluyendo filtros digitales	x	x		5

Total: 5

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RGF414 Diseña y desarrolla sistemas de tratamiento de señales en el dominio de la frecuencia, y conoce los filtros digitales

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		25 h.	25 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo		16 h.	16 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

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 41 h.

HT - Total horas: 41 h.

RGF413 Diseña y desarrolla sistemas de tratamiento de señales en el dominio del tiempo y en la transformada Z

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		24 h.	24 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		18 h.	18 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%	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	50%	
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 42 h. HT - Total horas: 42 h.		

RGF412

Conoce las características principales de las bioseñales que se originan en el cuerpo humano

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		24 h.	24 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo		18 h.	18 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	

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 42 h.

HT - Total horas: 42 h.

CONTENIDOS

1.- Bioseñales

2.- Fundamentos del procesado de bioseñales

-   2.1.- Muestreo
-   2.2.- Filtros digitales

3.- Origen de las imágenes biomédicas

4.- Fundamentos del procesado de imágenes

-   4.1.- Transformaciones de intensidad
-   4.2.- Filtrado en el dominio espacial

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	J. L. Prince, J. M. Links. 2015. Medical Imaging, Signals and Systems. Second edition. Pearson.
Transparencias de la asignatura	J. Enderle and J. Bronzino. 2011. Introduction to Biomedical Engineering. Elsevier.
Realización de prácticas en ordenador	Gonzalez, R. C. (2009). Digital image processing. Pearson education india.
	Gonzalez, R. C., Woods, R. E., & Eddins, S. L. (2004). Digital image processing using MATLAB. Pearson Education India.
	Rangayyan, R. M. (2004). Biomedical image analysis. CRC press.
	Proakis, J. G. (2007). Digital signal processing: principles, algorithms, and applications, 4/E. Pearson Education India.