

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA
MÉDICA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TRATAMIENTO DE SEÑALES

CÓDIGO 21153263



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



033BAB48363410C0B7E97EF64EC5F99B

17-18

TRATAMIENTO DE SEÑALES
CÓDIGO 21153263

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	TRATAMIENTO DE SEÑALES
Código	21153263
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Tratamiento de Señales es una asignatura de primer semestre del segundo curso del Máster de Física Médica impartido por la Facultad de Ciencias de la UNED.

Por ser de segundo curso, es una asignatura de orientación profesional. En particular, esta asignatura tiene como objetivos que el estudiante conozca:

- el análisis de señales basado en herramientas estadísticas y algebraicas
- los métodos de mejora (filtrado) de las señales

Y sepa aplicar estos conocimientos a:

- las señales unidimensionales (en función del tiempo)
- las señales bidimensionales (imágenes)

A pesar del rápido desarrollo reciente de algunos métodos matemáticos avanzados, se hará hincapié en las ideas básicas comunes, así como en su implementación numérica.

Además de estos objetivos específicos, el estudiante deberá, durante su preparación de la asignatura, desarrollar las habilidades y actitudes generales:

- trabajar de forma autónoma.
- utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido crítico.
- familiarizarse con las principales fuentes de información que le permitan encontrar, seleccionar y entender la información.
- resolver problemas mediante la aplicación integrada de los conocimientos aprendidos.
- deducir conclusiones lógicas y elaborar hipótesis razonables susceptibles de evaluación.

así como los objetivos “marco” del libro guía del Máster (detallados en el epígrafe

“Adecuación del título al nivel formativo del máster”):

- Poseer y comprender tanto los conocimientos básicos como los más avanzados necesarios para un desarrollo científico y profesional en el campo de la Física Médica, bien en el área de la investigación como en sus aplicaciones industriales y tecnológicas.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos en Física en los procesos en los que esta disciplina está directa o indirectamente implicada en Tecnología aplicadas a la Medicina y/o a la Biología.
- Saber integrar los distintos métodos científicos relacionados con este campo para poder desarrollar labores en el desarrollo profesional, en la industria y en la investigación.



- Poder comunicar los resultados de sus trabajos a entornos especializados.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Como ya se ha dicho, esta asignatura requiere haber superado el primer curso de adaptación. En particular, serán de interés los contenidos de las asignaturas de Métodos Numéricos, Física Matemática. Del segundo curso del Máster, puede ser interesante cursar simultánea o posteriormente las asignaturas de Informática para la Física Médica, Fundamentos Físicos de la Imagen Médica (I y II) e Instrumentación Biomédica. Es muy recomendable que el estudiante posea unos conocimientos básicos de programación, dado que los trabajos de la asignatura requieren la implementación de algoritmos para ser ejecutados por un ordenador. El lenguaje más empleado en tratamiento de señales es el de Matlab, un lenguaje que simplifica las operaciones numéricas con vectores y matrices y que se introduce en la asignatura de Informática para la Física Médica. Alternativas libres a este software son FreeMat y Octave, que emplean lenguajes compatibles.

Para esta asignatura se requieren también unos conocimientos básicos de inglés científico, dado que prácticamente toda la bibliografía recomendada se halla en ese idioma. Además, se requerirá que el alumno sea capaz de analizar artículos científicos de revistas internacionales e información técnica que se encuentran, también, en dicho idioma.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

DANIEL RODRIGUEZ PEREZ
drodriguez@ccia.uned.es
91398-7127
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE CARLOS ANTORANZ CALLEJO
jantoranz@ccia.uned.es
91398-7121
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán ponerse en contacto con los miembros del equipo docente por medio de las herramientas de comunicación de la plataforma virtual, así como en las siguientes coordenadas:

- José Carlos Antoranz
- e-mail: jcantoranz@dfmf.uned.es
- Tel.: 91 3987121



- Des. 210 de la Facultad de Ciencias de la UNED
- Guardia: los lunes, de 16:00 a 20:00
- Daniel Rodríguez Pérez
- e-mail: daniel@dfmf.uned.es
- Tel.: 91 3987127
- Des. 230 de la Facultad de Ciencias de la UNED
- Guardia: los lunes, de 16:00 a 20:00

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos de estudio de esta asignatura se presentan en las tablas correspondientes del Libro Guía del Máster, pormenorizados por conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes a desarrollar por el estudiante.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La metodología de la asignatura está basada en la enseñanza a distancia con el apoyo de la plataforma virtual de la UNED, aLF. El estudiante recibirá las orientaciones y el apoyo del equipo docente a través de las herramientas proporcionadas por la plataforma aLF, así como del correo electrónico.

Para el trabajo autónomo y la preparación de esta asignatura los estudiantes deberán disponer de un texto de referencia que cubre ampliamente el temario de la asignatura y que será una herramienta muy útil en su futuro profesional o investigador.

Además, el equipo docente proporcionará a los estudiantes una Guía de estudio para cada uno de los temas del programa con una introducción, un esquema guión del tema, los objetivos de aprendizaje, la bibliografía básica de estudio (tanto la referencia básica como otras complementarias) y propuestas de actividades orientadas a afianzar los conocimientos mediante su puesta en práctica.

Cuando sea necesario, el equipo docente proporcionará material aclaratorio de la referencia básica y también documentos de trabajo y ampliación.

Todos estos materiales, salvo el libro de texto, estarán disponibles a través de la plataforma aLF.



SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780131687288

Título: DIGITAL IMAGE PROCESSING (2007)

Autor/es: Woods, Richard E. ; Gonzalez, Rafael C. ;

Editorial: PRENTICE HALL

ISBN(13):9780824748036

Título: BIOSIGNAL AND BIOMEDICAL IMAGE PROCESSING: MATLAB-BASED APPLICATIONS (2004)

Autor/es: John L. Semmlow ;

Editorial: CRC PRESS

El libro de Semmlow contiene tanto la teoría como la implementación en Matlab de muchos métodos de análisis y transformación de señales biomédicas. Puede servir de base para la teoría y para las prácticas.

El libro de Gonzalez&Woods es un libro clásico en el tratamiento de imágenes, con una buena fundamentación matemática y aplicaciones. No es específico de imagen médica, pero proporciona una visión global de los métodos de procesamiento de imagen.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780471676003

Título: MEDICAL INSTRUMENTATION : APPLICATION AND DESIGN (2010)

Autor/es: Webster, John G. ;

Editorial: J. WILEY & SONS

El libro de Webster es un manual de referencia de los más empleados en la práctica del técnico biomédico. Contiene la información básica sobre los distintos tipos de datos adquiridos y los filtrados a que deben ser sometidos.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El estudiante deberá seguir el curso a través de la plataforma aLF. A través de ella, no sólo podrá acceder a las pruebas de evaluación y material de estudio y complementario del curso, sino que podrá interactuar tanto con el equipo docente como a sus compañeros. A través de los materiales adicionales, propuestas de trabajos, resolución de problemas, etc. el alumno será evaluado, de forma continua, si lo desea; o bien de forma puntual si lo creyese más conveniente.

El resto de facilidades de la UNED, también estarán a disposición del alumno del Máster,



como el material bibliográfico de las bibliotecas (tanto en los centros asociados como las de la sede central).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

