

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE
CONTROL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



PROCESADO DE SEÑALES

CÓDIGO 3110406-



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/>



04728AB3DA0BE296D3016563EDDC1A9D

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	PROCESADO DE SEÑALES
Código	3110406-
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE CONTROL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta guía proporciona unas orientaciones generales sobre la asignatura. Se recomienda que realice una lectura completa de la misma para que se forme una idea completa de la temática de la asignatura y la metodología de trabajo a seguir para alcanzar los objetivos fijados.

La asignatura “Procesado de señales” se imparte en el primer cuatrimestre del curso, consta de seis créditos y tiene carácter optativo. En esta asignatura se estudiarán técnicas de procesamiento de señal que, posteriormente, se utilizarán en otras asignaturas del Máster o podrán ser futura fuente de trabajos de investigación. Los temas que se van a tratar en la asignatura son los siguientes:

- Procesado de señales con Wavelets.
- Muestreo de señales basado en eventos.
- Procesado de señales con Support Vector Machine: Regresión.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

No se requiere ningún nivel de conocimientos específico para abordar el estudio de la asignatura, salvo los propios para el ingreso al máster. Es recomendable el conocimiento de análisis matemático, álgebra, estadística, estructura de datos, programación e inglés.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SEBASTIAN DORMIDO CANTO
Correo Electrónico	sebas@dia.uned.es
Teléfono	91398-7194
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA
Nombre y Apellidos	RAQUEL DORMIDO CANTO
Correo Electrónico	raquel@dia.uned.es
Teléfono	91398-7192
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA



Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA
--------------	--------------------------

Nombre y Apellidos	NATIVIDAD DURO CARRALERO
Correo Electrónico	nduro@dia.uned.es
Teléfono	91398-7169
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos	JOSE SANCHEZ MORENO
Correo Electrónico	jsanchez@dia.uned.es
Teléfono	91398-7146
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno podrá ponerse en contacto directo con el equipo docente **los lunes y martes de 12:00 a 14:00** en los despachos y teléfonos siguientes:

Sebastián Dormido Canto

Teléfono: 913987194

Despacho: 5.11

Raquel Dormido Canto

Teléfono: 913987192

Despacho: 6.01

Natividad Duro Carralero

Teléfono: 913987169

Despacho: 6.01

José Sánchez Moreno

Teléfono: 913987146

Despacho: 5.11

O a través del correo electrónico: procesado@dia.uned.es

El departamento se encuentra ubicado en el edificio de la Escuela Técnica de Ingeniería Informática de la UNED situado en la C/ Juan del Rosal 16, 28040 Madrid. Indicaciones sobre cómo acceder a la Escuela se encuentran disponibles en:

UNED Inicio >>Tu Universidad>> Facultades y Escuelas >>ETS de Ingeniería Informática >>Cómo llegar

Las consultas sobre los contenidos o sobre el funcionamiento de la asignatura se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos. Si el alumno no puede acceder a los cursos virtuales, o cuando necesite privacidad, se podrá poner en contacto con el equipo docente mediante correo electrónico. Puesto que se dispone de un curso virtual, la participación en el mismo mediante el planteamiento de preguntas, así como la participación en los debates que pueden surgir entorno a las mismas será de gran ayuda. No sólo se enriquece el que recibe la respuesta a su pregunta sino el que la responde dado que pone a prueba los conocimientos adquiridos hasta ese momento.



COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Las capacidades y competencias que se irán alcanzando con el estudio de esta asignatura, permitirán al estudiante:

- Entender las técnicas de muestro basado en eventos.
- Ser capaz de digitalizar correctamente una señal analógica o remuestrear una digital mediante muestro por eventos.
- Aplicar el muestro basado en eventos al diseño de sistemas de control locales y en red.
- Entender en qué consiste el análisis multiresolución basado en wavelets.
- Conocer la transformada wavelet discreta.
- Descomponer señales en diferentes niveles mediante wavelets.
- Entender la utilización de SVM para realizar regresión.
- Manipular las herramientas matemáticas básicas del procesado digital de señales..
- Abordar con éxito el estudio de algoritmos avanzados de procesado de señales.

Además, dada las interrelaciones de esta asignatura con otras disciplinas que se abordan en el máster, los conocimientos adquiridos le permitirán en mayor o menor grado:

- Analizar un sistema de tratamiento de señales para su posterior adaptación y mejora.
- Sintetizar algoritmos de tratamiento de datos y señales.
- Diseñar sistemas de procesamiento de señales.
- Evaluar algoritmos de interpretación de señales.
- Sintetizar nuevos algoritmos de control.
- Montar sistemas robotizados incluyendo sensores, actuadores, fusión de datos, comunicaciones, ...
- Actualizar instalaciones automatizadas con nuevas soluciones.
- Abordar el tratamiento de procesos industriales (o aeronáuticos) de distinta tecnología (mecánicos, electrónicos, sociales, ...)
- Montar sistemas de control sobre procesos reales, incluyendo sensores, actuadores, fusión de datos, comunicaciones, ...
- Diseñar y desarrollar aplicaciones para sistemas empotrados de control.
- Desarrollar software para sistemas de control.
- Abordar el tratamiento integrado del control de procesos con computador.
- Tratar la información sensorial. Fusión e integración multisensorial.
- Investigar nuevas técnicas de procesamiento de señales, como, por ejemplo, filtros adaptativos, no lineales, por eventos, fusión sensorial, etc.



CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La metodología será la propia de la UNED, basada en una educación que puede realizarse totalmente a distancia con el apoyo de las tecnologías de la información y el conocimiento. Inicialmente esta guía explica el plan de trabajo propuesto para la asignatura y proporciona orientaciones sobre el estudio y las actividades que debe realizar. Además, en esta guía se da información sobre cómo está organizada la asignatura, cómo utilizarla y qué papel están llamados a desempeñar los materiales y medios que se van a utilizar para llevar a cabo su estudio, así como qué actividades y prácticas se pondrán en marcha, qué calendario deben seguir para realizarlas y cómo debe enviar los documentos y trabajos a realizar. La distribución del tiempo de estudio de la asignatura que se proporciona a continuación es orientativa, ya que no puede ser rigurosa pues depende del tipo de alumno que curse la asignatura.

- Trabajo con contenidos teóricos, lectura de orientaciones, intercambio de información con el equipo docente, etc. puede suponer hasta un 15%.
- Trabajo autónomo, donde se incluye el estudio de los contenidos teóricos, la realización de los ejercicios libres u obligatorios, los trabajos prácticos, la realización de las pruebas de evaluación a distancia, puede suponer el 85% restante.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El material será facilitado por el equipo docente y estará disponible en el curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780126858754

Título:PATTERN RECOGNITION (Second Edition)

Autor/es:Konstantinos Koutroumbas ; Sergios Theodoridis ;

Editorial:Elsevier Academic Press

ISBN(13):9780138147570

Título:SIGNALS AND SYSTEMS (2nd edition)

Autor/es:Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid ;

Editorial:PRENTICE HALL

ISBN(13):9780471154938

Título:LEARNING FROM DATA :

Autor/es:Mulier, Filip ;



Editorial:JOHN WILEY AND SONS

ISBN(13):9788483223475

Título:TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES. PRINCIPIOS, ALGORITMOS Y APLICACIONES (4ª ed.)

Autor/es:Proakis, John ; Manolakis, Dimitri G. ;

Editorial:PRENTICE-HALL

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los recursos que brinda la UNED al estudiante para apoyar su estudio son de distintos tipos, entre ellos cabe destacar:

1. Plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo, accesible desde el Curso virtual.
 2. Curso virtual: Su uso es ineludible para cualquier estudiante, tendrá las siguientes funciones:
 - Atender y resolver las dudas planteadas en los foros siguiendo el procedimiento que indique el Equipo docente.
 - Indicar la forma de acceso a diverso material multimedia de clases y video-tutoriales, que se consideren apropiados.
 - Establecer el calendario de actividades formativas.
 - Ser el medio para realizar pruebas de nivel y evaluación continua.
 3. Bibliotecas: Además de los recursos anteriores, el uso de la Biblioteca, donde el estudiante podrá encontrar solución autónoma a distintas cuestiones, dada la gran cantidad de material existente en ellas.
 4. Internet: Existen muchos recursos en Internet en los que el estudiante se puede basar para un mayor aprovechamiento del estudio. Con frecuencia se le remitirá a ellos.
- Además, el equipo docente pondrá a disposición de los alumnos una herramienta matemática para la realización de la prueba práctica. Las herramientas más adecuadas para ello son: Matlab (<http://www.mathworks.es>), SciLab (<http://www.scilab.org>), y SysQuake (<http://www.calerga.com>), aunque el equipo docente será el encargado de decidir cuál utilizar en función de las características de la prueba práctica.

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.

