

Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Adquisición y Transmisión de Señales e Imágenes
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Adquisición y Transmisión de Señales e Imágenes	Código: 279190913
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Física - Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones - Curso: 3 - Carácter: Optativo - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Necesario tener aprobado al menos 90 créditos.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO LUIS ROSA GONZALEZ	
- Grupo: Grupo de Bioacústica Física y Grupo de Comunicaciones (Teoría de la Señal y Comunicaciones) - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Lunes, Martes y Miércoles de 11:00 a 13:00	Lugar: Despacho 422 y Laboratorio de Comunicaciones, Edificio de Físicas y Matemáticas.
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Lunes, Martes y Miércoles de 11:00 a 13:00

Lugar:

Despacho 422 y Laboratorio de Comunicaciones, Edificio de Físicas y Matemáticas.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318231 / 922316502 ext. 6035**
- Correo electrónico: **frosa@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Física Optativa**

Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Específicas

- CE33** - Ser capaz de identificar lo esencial de un proceso / situación y establecer un modelo de trabajo del mismo.
- CE32** - Saber trabajar e integrarse en un equipo científico multidisciplinar
- CE31** - Saber escuchar y valorar los argumentos de otros compañeros.
- CE30** - Saber discutir conceptos, problemas y experimentos defendiendo con solidez y rigor científico sus argumentos.
- CE29** - Organizar y planificar el tiempo de estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
- CE28** - Adquirir hábitos de comportamiento ético en laboratorios científicos y en aulas universitarias.
- CE27** - Haber desarrollado habilidades para la popularización de las cuestiones concernientes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la física clásica y moderna.
- CE26** - Dominar la expresión oral y escrita en lengua española, y también en lengua inglesa, dirigida tanto a un público especializado como al público en general.
- CE25** - Ser capaces de realizar experimentos de forma independiente.
- CE24** - Afrontar problemas y generar nuevas ideas que puedan solucionarlos
- CE23** - Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, así como de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- CE20** - Utilizar herramientas informáticas en el contexto de la matemática aplicada.
- CE19** - Desarrollar la "intuición" física.
- CE18** - Utilizar la instrumentación científica actual y conocer sus tecnologías innovadoras.
- CE17** - Realizar informes sintetizando los resultados de experimentos científicos y sus conclusiones más importantes.
- CE16** - Evaluar y analizar cuantitativamente los resultados experimentales
- CE15** - Medir magnitudes esenciales en experimentos científicos.
- CE14** - Analizar, sintetizar, evaluar y describir información y datos científicos
- CE13** - Registrar de forma sistemática y fiable la información científica.
- CE12** - Observar fenómenos naturales y realizar experimentos científicos.
- CE11** - Adquirir destreza en la modelización matemática de fenómenos físicos.
- CE7** - Comprobar la interrelación entre las diferentes disciplinas científicas
- CE6** - Tener un buen conocimiento sobre la situación en el momento presente en, por lo menos, una de las especialidades actuales de la física.

CE5 - Desarrollar una visión panorámica de la Física actual y sus aplicaciones

CE4 - Conocer los hitos más importantes de la historia del pensamiento científico y de la Física en particular.

Competencias Generales

CG1 - Conocer el trabajo en el laboratorio, el uso de la instrumentación, tecnología y métodos experimentales más utilizados, adquiriendo la habilidad y experiencia para realizar experimentos de forma independiente. Ello le permitirá ser capaz de observar, catalogar y modelizar los fenómenos de la naturaleza.

CG3 - Desarrollar una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas. Para ello es importante que el alumnado, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos mas comúnmente utilizados.

CG4 - Desarrollar la habilidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones y/o los resultados experimentales.

CG5 - Conocer las posibilidades de aplicar la Física en el mundo laboral, docente y de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y en las actividades de emprendeduría

CG6 - Saber organizar y planificar el tiempo de estudio y de trabajo, tanto individual como en grupo; ello les llevará a aprender a trabajar en equipo y a apreciar el valor añadido que esto supone.

CG7 - Ser capaz de participar en debates científicos y de comunicar tanto de forma oral como escrita a un público especializado o no cuestiones relacionadas con la Ciencia y la Física. También será capaz de utilizar en forma hablada y escrita otro idioma, relevante en la Física y la Ciencia en general, como es el inglés.

CG8 - Poseer la base necesaria para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, tanto desde la formación científica, (realizando un master y/o doctorado), como desde la actividad profesional.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Fernando Rosa González

- Temas

1. Introducción a la teoría de la señal y los sistemas.

2. Transmisión y Recepción: Funciones de transferencia, filtros, amplificadores, osciladores, modulaciones analógicas y digitales.

3. Formato de señales e imágenes: PCM, muestreo, cuantificación, codificación, compresión, redundancia, modelado.

4. Adquisición de datos: Sistemas de adquisición, sensores, acondicionamiento de señal, conversión A/D y D/A

5. Sistemas de adquisición y transmisión: Mycropython, esp8266, sensores de temperatura y humedad, actuadores y displays.

Las prácticas de habilidades de laboratorio de cada tema se realizarán al final de explicada la teoría de cada tema, realizados y corregidos los ejercicios de cada tema.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor Fernando Rosa González

Al final de la exposición teórica de cada tema se proyectará un video en inglés en relación con el mismo tema, cuyo contenido se debatirá con el grupo de alumnos.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología presencial de la asignatura se utiliza conjuntamente con el trabajo autónomo del alumno. Se realizará una secuenciación de actividades como clases magistrales, actividades en inglés, ejercicios y actividades de laboratorio para cada tema. Al alumno se le solicita hacer el trabajo de preparación de la teoría simultáneamente con las clases magistrales para afrontar con mayor seguridad de éxito el resto de competencias y habilidades de cada tema.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26,00	0,00	26,0	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

F.G.Stremler, "Introducción a los sistemas de comunicación", 3 ed., Addison-Wesley Iberoamericana, 1993 y ediciones posteriores.

W. Tomasi, "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988.

Roody and Coolen, "Electronic Communications", Prentice Hall, International. Third edition, 1984.

Bibliografía Complementaria

"Introducción a la programación con Python", Andrés Marzal e Isabel Gracia, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universitat Jaume I

Otros Recursos

<http://campusvirtual.ull.es>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se hace atendiendo a la calificación obtenida en el examen final (que es obligatorio) de las convocatorias oficiales y la evaluación continua a lo largo del curso. La calificación obtenida de forma ponderada entre las dos

evaluaciones se obtiene aplicando la siguiente fórmula que viene indicada en la Memoria del Grado de Física de la ULL: Suponiendo 'c' la calificación de la evaluación continua (en escala de 0-10) y 'z' la del examen final (en escala 0-10), la calificación total será

$$p = z + 0.6c(1-z/10)$$

* El seguimiento de la evaluación continua es optativo por parte del alumno.

* Para aplicar la formula anterior se requiere que en el examen final se supere 1/3 de la calificación máxima ($z \geq 10/3$) y se apruebe la evaluación continua ($c \geq 5$).

* La calificación de los alumnos que no opten a la evaluación continua o no aprueben la misma será la calificación del examen final.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CE30], [CE29], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE11], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE16], [CE17], [CE18], [CE19], [CE20], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CE27], [CE28], [CE31], [CE32], [CE33]	Ver la descripción del sistema de evaluación y calificación de acuerdo al documento de verificación para el módulo Física Opcional	100 %
-------------------	--	--	-------

10. Resultados de Aprendizaje

Según la memoria del Grado en Física, los resultados del aprendizaje que adquirirán los Graduados en Física son los referentes al título (cuando completen su periodo formativo).

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Cada tema se impartirá en cuatro tiempos, el primero, exposición magistral de los contenidos teóricos y ejemplos resueltos de los ejercicios, el segundo serán las actividades en inglés, consistentes principalmente en la comprensión del lenguaje técnico de la asignatura mediante la discusión y visualización de vídeos temáticos, en el tercer tiempo se realizarán los ejercicios y por último se realizarán las habilidades de laboratorio.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	T1.1 T1.2 T1.3 T1.4	Clases magistrales del Tema 1	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	T1.5 I1 E1.1 E1.2	Clases magistrales del Tema 1 Actividades en Inglés del Tema 1 Ejercicios del Tema 1	4.00	6.00	10.00

Semana 3:	E1.3 L1.1 L1.2 L1.3	Ejercicios del Tema 1 Actividades de Laboratorio del Tema 1	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	T2.1 T2.2 T2.3 T2.4	Clases magistrales del Tema 2	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	T2.5 I2 E2.1 E2.2	Clases magistrales del Tema 2 Actividades en Ingles del Tema 2 Ejercicios del Tema 2	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	E2.3 L2.1 L2.2 L2.3	Ejercicios del Tema 2 Actividades de Laboratorio del Tema 2	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	T3.1 T3.2 T3.3 T3.4	Clases magistrales del Tema 3	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	T3.5 I3 E3.1 E3.2	Clases magistrales del Tema 3 Actividades en Ingles del Tema 3 Ejercicios del Tema 3	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	E3.3 L3.1 L3.2 L3.3	Ejercicios del Tema 3 Actividades de Laboratorio del Tema 3	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	T4.1 T4.2 T4.3 T4.4	Clases magistrales del Tema 4	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	T4.5 I4 E4.1 E4.2	Clases magistrales del Tema 4 Actividades en Ingles del Tema 4 Ejercicios del Tema 4	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	E4.3 L4.1 L4.2 L4.3	Ejercicios del Tema 4 Actividades de Laboratorio del Tema 4	4.00	6.00	10.00

Semana 13:	T5.1 T5.2 T5.3 T5.4	Clases magistrales del Tema 5	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	T5.5 I5 E5.1 E5.2	Clases magistrales del Tema 5 Actividades en Ingles del Tema 5 Ejercicios del Tema 5	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	E5.3 L5.1 L5.2	Ejercicios del Tema 5 Actividades de Laboratorio del Tema 5	3.00	4.50	7.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	1.00	1.50	2.50
Total			60.00	90.00	150.00