



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

93000821 - Taller de tratamiento de señales

PLAN DE ESTUDIOS

09AQ - Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93000821 - Taller de tratamiento de señales
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09AQ - Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicacion
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Salgado Alvarez De Sotomayor (Coordinador/a)	C-325	luis.salgado@upm.es	Sin horario. Se acordarán por correo electrónico con el profesor
Carlos Roberto Del Blanco Adan	C-306	carlosrob.delblanco@upm.es	Sin horario. Se acordarán por correo electrónico con el profesor

Fco. Javier Casajus Quiros	C-328	javier.casajus@upm.es	Sin horario. Se acordarán por correo electrónico con el profesor
Jesus Garcia Jimenez	B-418	jesus.garcia.jimenez@upm.es	Sin horario. Se acordarán por correo electrónico con el profesor
Jose Manuel Menendez Garcia	C-300	jm.menendez@upm.es	Sin horario. Se acordarán por correo electrónico con el profesor

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Transmision y recepcion de imagen y sonido
- Equipos de radio definidos por software
- Tratamiento digital de video

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE1 - Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesado digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.

CE4 - Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.

CE6 - Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA248 - Conocimiento y caracterización de los elementos de sistemas de procesamiento de señal audiovisual.

RA250 - Capacidad de abordar un proyecto completo, desde las especificaciones hasta la medida, de sistemas y subsistemas de procesado y/o gestión de información audiovisual y/o multimedia.

RA251 - Habilidad para diseñar y dimensionar un sistema de aplicación completo que integre partes tanto de procesado de señal como de gestión de información, de forma práctica, en grupo y con una orientación profesional al trabajo en una empresa.

RA249 - Capacidad de abordar la gestión de un proyecto de ingeniería sencillo, en todas sus fases: planificación, asignación de recursos, estudio de la viabilidad técnica y/o económica, seguimiento y control.

RA247 - Capacidad de evaluar, diseñar y analizar estrategias de procesamiento de señal asociadas a sistemas de comunicaciones y/o audiovisuales

RA232 - Conocer la teoría y las aplicaciones de los algoritmos de segmentación, detección y seguimiento

RA230 - Conocer la teoría y las aplicaciones de los algoritmos de estimación y análisis de movimiento

RA47 - Conocimiento de las técnicas requeridas para la manipulación y distribución de contenidos multimedia: creación, codificación, gestión, transporte y difusión

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo docente de este Taller consiste en que el alumno sea capaz de englobar y usar los conocimientos adquiridos a lo largo del Grado y Master, abordando el diseño completo de subsistemas que conlleven procesamiento de señal desde las especificaciones hasta la medida de su rendimiento. En el ámbito del sistema, se evaluará, dimensionará y caracterizará el sistema completo.

Al inicio del curso se planteará el sistema concreto para abordar. Lo alumnos procederán a evaluar/dimensionar el sistema identificando los diferentes subsistemas que impliquen procesado de señal, estableciendo las especificaciones de los mismos. Una vez definidos estos, se establecerán grupos de trabajo, donde cada grupo diseñará cada uno de los subsistemas definidos.

A partir del diseño se desarrollarán los prototipos de cada subsistema, siendo típicamente implementaciones software de algoritmos de procesado de señal. Éstos deberán ser evaluados individualmente para comprobar su correcto funcionamiento, realizar un análisis individual de su rendimiento y posteriormente montar el sistema

completo. Sobre este se realizarán pruebas y se evaluarán los resultados globales de funcionamiento.

Se concluirá con una presentación de los resultados por cada elemento del sistema y también del sistema global.

De esta forma el alumno será capaz de abordar un diseño completo en el que debe usar múltiples herramientas y conocimientos. Será capaz de definir las medidas necesarias para la evaluación de su diseño, adquiriendo los conocimientos de las técnicas de medida típicas.

Serán capaces de abordar el trabajo en equipo y el diseño y análisis de sistemas completos, además de presentar y resumir el trabajo y resultados obtenidos.

Para el presente curso (2017-18), considerando el número de alumnos, se propone un sistema único: un sistema que mediante el procesamiento de la señal de vídeo permita detectar, seguir e identificar la posición de un elemento de interés, utilizando dicha posición para detectar situaciones de riesgo o intrusión, o para interactuar de manera sencilla con algún elemento mostrado en la pantalla del ordenador.

5.2. Temario de la asignatura

1. Sistema

- 1.1. Definición
- 1.2. Requisitos de usuario
- 1.3. Diseño de la arquitectura. Identificación de subsistemas

2. Subsistemas

- 2.1. Definición funcional
- 2.2. Diseño: interfaces y requisitos
- 2.3. Selección de algoritmos

3. Implementación de algoritmos

4. Integración y medidas

- 4.1. Subsistemas: definición de medidas y evaluación
- 4.2. Sistema completo: integración, definición de medidas y evaluación

5. Resultados

- 5.1. Análisis de resultados a nivel de sistema y subsistemas
- 5.2. Conclusiones y presentación de resultados

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Introducción y planteamiento del sistema Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2		Tema 2. Subsistemas. Definición, diseño y elección de algoritmos(I) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Tema 2. Subsistemas. Elección de algoritmos(II) Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3	Reunión tutorizada. Presentación del sistema. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Reunión tutorizada. Estado de los desarrollos. Análisis de problemas y soluciones. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
7		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		Tema 3. Implementación de algoritmos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Reunión tutorizada: Estado de los desarrollos. Estrategia de integración. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00

10		Tema 4. Integración y medidas (evaluación) Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		Tema 4. Integración y medidas (evaluación) Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		Tema 4. Integración y medidas (evaluación) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Reunión tutorizada: Estado de la integración. Revisión del diseño. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
13		Tema 4. Integración y medidas (evaluación) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 5. Resultados Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		Tema 5. Resultados Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Reunión tutorizada: Presentación de los primeros resultados. Análisis. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
15				
16				Presentación del proyecto y resultados por cada uno de los miembros del equipo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Reunión tutorizada. Estado de los desarrollos. Análisis de problemas y soluciones.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE1
9	Reunión tutorizada: Estado de los desarrollos. Estrategia de integración.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE1 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4
12	Reunión tutorizada: Estado de la integración. Revisión del diseño.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE1 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4
14	Reunión tutorizada: Presentación de los primeros resultados. Análisis.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE6 CE1
16	Presentación del proyecto y resultados por cada uno de los miembros del equipo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	90%	5 / 10	CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE6 CE1

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Reunión tutorizada. Estado de los desarrollos. Análisis de problemas y soluciones.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE1
9	Reunión tutorizada: Estado de los desarrollos. Estrategia de integración.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE1 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4
12	Reunión tutorizada: Estado de la integración. Revisión del diseño.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE6 CE1 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4
14	Reunión tutorizada: Presentación de los primeros resultados. Análisis.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	3 / 10	CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE6 CE1
16	Presentación del proyecto y resultados por cada uno de los miembros del equipo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	90%	5 / 10	CE4 CG2 CG4 CT3 CT4 CE6 CE1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Presentación del proyecto y resultados por cada uno de los miembros del equipo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	90%	5 / 10	CE6 CE1 CE4 CG2 CG4 CT3 CT4
Reuniones tutorizadas realizadas en las semanas 6,9, 12 y 14 del semestre	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	08:00	10%	3 / 10	CE1 CE4 CG2 CG4 CE6 CT3 CT4

7.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá comunicarlo a través de una solicitud emitida por escrito y registrada en la Secretaría de la Escuela al coordinador de la asignatura antes de la semana 6 del semestre.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final única. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final.

En la presente asignatura, las actividades de evaluación denominadas reuniones tutorizadas son de difícil calificación en una prueba final única, por lo que se realizarán cuatro evaluaciones intermedias a lo largo del semestre que constituyen un 10% de la nota de la asignatura, siendo necesaria una nota mínima de 3 sobre 10 en cada una de ellas para poder superar la asignatura. La última prueba de evaluación de la asignatura, con un peso del 90% de la nota final, consistirá en la presentación del proyecto y resultados por cada uno de los miembros del

equipo de trabajo.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Laboratorio de señales	Equipamiento	Ordenadores para la implementación del sistema. Equipamiento adicional de adquisición si fuera necesario.
Varios	Bibliografía	Como bibliografía de referencia se recomiendan algunas de las empleadas en el grado y máster para sistemas de tratamiento de señales y sistemas audiovisuales así como artículos especializados.