



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

593000417 - Técnicas de reconocimiento de señal

PLAN DE ESTUDIOS

59AF - Master Univ. Ing. Sistemas y Servicios para la Sociedad de la Información

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.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	593000417 - Tecnicas de reconocimiento de señal
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59AF - Master Univ. Ing. Sistemas y Servicios para la Sociedad de la Informacion
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria y Sistemas de Telecomunicacion
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ruben Fraile Muñoz	A7009	r.fraile@upm.es	Sin horario. Published in the school website
Juana Maria Gutierrez Arriola (Coordinador/a)	A7008	juana.gutierrez.arriola@upm.es	Sin horario. Published in the school website

* 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

El plan de estudios Master Univ. Ing. Sistemas y Servicios para la Sociedad de la Información no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Advanced knowledge of image processing
- Practice with MATLAB for digital signal processing
- Communication and writing skills
- Advanced knowledge of speech signal processing

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB10 - To have the learning abilities to continue studying in a mostly self-guided or autonomous manner.

CB7 - To be capable of applying the students' acquired knowledge, as well as their problem solving abilities, to new or not well-known environments in broader (or multidisciplinary) contexts that are in the framework of their expertise area.

CE.1 - To be capable of analyzing, interpreting and applying standards related to the ICT.

CE.7 - To be capable of proposing, organizing and executing research works in the framework of the Information Society engineering.

CESE.1 - To be capable of analyzing and developing processing techniques to enhance audio and video signals.

CESE.2 - To be capable of analyzing and designing audio and image signal recognition algorithms.

CGEN.3 - To be capable of elaborating, planning strategically, leading, coordinating and managing, both technically and economically, projects in the framework of the Information Society engineering, according to ethical, quality and environmental criteria.

CGEN.4 - To be capable of planning, calculating and designing systems and services for the Information Society.

4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA20 - Analyze and apply common transforms to audio and video signals

RA24 - Select and apply enhancement methods for images

RA21 - Design and evaluate recognition techniques applied to musical signals

RA25 - Design and evaluate image recognition techniques for biometric identification

RA26 - Design filter banks for audio and video signals and apply them to transforming, coding and recognition

RA22 - Choose the right spectral estimation technique for the application

RA23 - Design and evaluate image recognition techniques for artificial vision

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

This subject presents and studies a general recognition system. Students should develop a complete system, they can choose the application of the system.

5.2. Temario de la asignatura

1. General description of a recognition system
2. Project definition
3. Acquisition and pre-processing of audio-visual signals
4. Segmentation of audiovisual signals
5. Feature extraction
6. Classification and recognition
7. Music recognition
8. Artificial vision

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Course presentation Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Chapter 1 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Initial survey Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p>Chapter 2 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Form groups and define projects Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
3	<p>Chapter 3 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practice 1. Applications of recognition techniques Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Practice 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
4	<p>Chapter 4 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practice 2. Data definition and acquisition Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Practice 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
5	<p>Chapter 5 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practice 3. Segmentation Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Practice 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p>Quiz chapters 1-4 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 02:00</p>
6	<p>Chapter 6 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practice 4. Feature extraction Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Practice 4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>

7	Chapter 7 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practice 5. Classification Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Practice 5 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
8	Chapter 8 lecture Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practice. Project development Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Quiz /Chapters 5-8) ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 02:00
11		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Project first deliverable TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
13		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		Practice. Project development Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				Project presentation and evaluation PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
17				Quiz: Final exam (only for students that choose this type of assessment) ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00 Project presentation: Final exam (only for students that choose this type of assessment) PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación 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
3	Practice 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CB10 CESE.1 CESE.2
4	Practice 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CE.1 CESE.1 CESE.2
5	Practice 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CE.1 CESE.1 CESE.2
5	Quiz chapters 1-4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	15%	/ 10	CB10 CGEN.3 CGEN.4 CE.1
6	Practice 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CESE.1 CESE.2
7	Practice 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CESE.1 CESE.2
10	Quiz /Chapters 5-8)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	15%	/ 10	CB10 CGEN.3 CGEN.4 CE.1
12	Project first deliverable	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	/ 10	CB10 CGEN.3 CGEN.4 CE.1 CE.7 CB7 CESE.1 CESE.2

16	Project presentation and evaluation	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	40%	/ 10	CB10 CGEN.3 CGEN.4 CE.1 CE.7 CB7 CESE.1 CESE.2
----	-------------------------------------	--	------------	-------	-----	------	---

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Quiz: Final exam (only for students that choose this type of assessment)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	25%	/ 10	CB10 CGEN.3 CE.1 CESE.1 CESE.2
17	Project presentation: Final exam (only for students that choose this type of assessment)	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	75%	/ 10	CB10 CGEN.3 CGEN.4 CE.1 CE.7 CB7 CESE.1 CESE.2

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

-Default assessment is continuous assessment. Students wishing to be assessed only through final testing must submit a written request in the first five weeks of the term. The request has to be delivered to the Course Coordinator (Room A7008) or in her mailbox that is in the hallway of the ground floor of Block VII (box 10).

-Continuous assessment is defined in the previous table. In addition three conditions are required:

o To get 5 points out of 10.

o To make and deliver all practices.

o To present the final project.

-Evaluation through final exam and extraordinary evaluation: There will be two tests, one Moodle quizz (25% of the mark) and a project presentation (75%).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pattern Classification. Second edition. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork. Ed. Wiley-Interscience. 2001	Bibliografía	
Introduction to pattern recognition: a Matlab approach. S. Theodoridis, K. Koutroumbas. Ed. Elsevier Academic Press. 2010	Bibliografía	
Digital image processing using MATLAB. R.C. Gonzalez, R.E. Woods, S.L. Eddins. Ed. Pearson Prentice Hall. 2004	Bibliografía	

Fundamentals of speech recognition. L. Rabiner, B.H. Juang. Ed. Prentice Hall. 1993	Bibliografía	
Moodle	Recursos web	Slides Practice guides Project guide Papers Forum
Laboratory equipment	Equipamiento	Personal Computer Matlab Headphones Microphone Digital camera