



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

COMUNICACIONES AUDIOVISUALES

GRADO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE DATOS

CURSO ACADÉMICO
2026-27

CÓDIGO
95000587

CURSO
4

CRÉDITOS
6 ECTS

CARÁCTER
OPTATIVA

SEMESTRE
**SEGUNDO
SEMESTRE**

IDIOMA
ESPAÑOL

CENTRO RESPONSABLE
E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
SEÑALES, SISTEMAS Y RADIOCOMUNICACIONES

COORDINADOR/A

DANIEL BERJON DIEZ - daniel.berjon@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

- TELEVISION (95000075)

OTRAS RECOMENDACIONES

—

RESULTADOS

RD-1393/2007

Resultados de aprendizaje

- RA184** Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de captación, tratamiento, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
- RA183** Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.
- RA091** Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos de varios entornos como el audiovisual, biológico, etc.
- RA090** Comprender los conceptos básicos y técnicas de análisis de señales de naturaleza diversa.

Competencias

- CG05** Tener la capacidad de concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles.
- CE14** Que los estudiantes sepan aplicar las técnicas de tratamiento de señales analógicas y digitales para preservar y extraer la información relevante de las señales en la fase de adquisición y generación de datos.
- CE15** Que los estudiantes sepan diseñar, implementar y desplegar sistemas conectados y servicios de valor añadido para la economía digital, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.
- CG04** Saber identificar y utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones más adecuadas para plantear y construir soluciones a problemas
- CG09** Desarrollar la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida (lifelong learning) para adaptarse a un sector tecnológico en continua evolución.
- CG01** Tener capacidad de trabajar en entornos internacionales y multidisciplinares, haciendo uso de la lengua inglesa en forma oral y escrita.
- CG03** Ser capaz de explicar de forma oral o escrita las soluciones planteadas para la resolución de un problema.

DESCRIPCIÓN

El objetivo de la asignatura es la formación aplicada en las técnicas requeridas para el diseño, el desarrollo, la integración y gestión de sistemas, y la implantación de servicios multimedia. Así, además de proporcionar la formación básica en los sistemas, la asignatura pretende que el estudiante adquiera una visión estructurada de los problemas relacionados con los servicios multimedia en la que integrar conocimientos que se adquieran posteriormente. Por ello se considera tanto la presentación de las soluciones tecnológicas comúnmente empleadas y, mediante su análisis, el desarrollo del sentido común del estudiante, como la obtención de un marco de referencia para las restantes asignaturas relacionadas con el desarrollo de tecnologías multimedia.

Así, la asignatura tiene un carácter aplicado que se manifiesta en la referencia a los sistemas reales, convenientemente simplificados para adaptarlos al nivel de los estudiantes:

- Ofreciendo una panorámica global de los sistemas y tecnologías actuales para cubrir los conocimientos mínimos que cualquier egresado debe tener sobre sistemas y servicios multimedia.
- Presentando los conocimientos de forma integrada en base a casos de estudio para ofrecer una visión integradora de conceptos que hayan sido adquiridos previamente pero de forma aislada.

TEMARIO

1. Introducción

2. Sistemas de difusión

2.1. MPEG-Sistemas (MPEG-TS)

2.2. DVB - Generación

2.3. DVB - Transmisión

2.4. Señalización

3. Transmisión por redes IP

3.1. Sincronización

3.2. Transmisión IP

3.3. NAL / Paquetización / RFCs

3.4. Señalización (SIP, WebRTC, ...)



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



3.5. Sistemas OTT (Adaptive Streaming, DASH, ...)

4. Análisis de la calidad

4.1. Calidad de servicio (Degradaciones de la red)

4.2. Calidad de experiencia (Usuario)

5. Nuevas tendencias

ACTIVIDADES

Actividad evaluable Actividad formativa

Tema 1

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

02h 15m

LUGAR

Aula (en horario)

GRUPO

Normal

TEMAS

T1

METODOLOGÍA

Lección Magistral

Práctica 1

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

02h 00m

LUGAR

Laboratorio

GRUPO

Reducido

TEMAS

T1

METODOLOGÍA

Prácticas de Laboratorio

 Examen de Práctica 1		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 20m	LUGAR Laboratorio	EVALUACIÓN Progresiva, Global, Extraordinaria		PONDERACIÓN 5%		NOTA MÍNIMA 3.5 No recup.											
RECUPERABLE No		JUSTIFICACIÓN Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.																
TEMAS T1																		
METODOLOGÍA Examen de Prácticas																		
RESULTADOS EVALUADOS		RA090 RA091 CE14 CE15 CG01 CG03 CG04 CG05 CG09 RA183 RA184																

 Tema 2		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 05h 35m	LUGAR Aula (en horario)	GRUPO Normal															
TEMAS T2																		
METODOLOGÍA Lección Magistral Clase de Problemas																		

 Práctica 2		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 02h 00m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido															
TEMAS T2																		
METODOLOGÍA Prácticas de Laboratorio																		

Examen de Práctica 2			SEMANAS																
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN		PONDERACIÓN		NOTA MÍNIMA												
Presencial	00h 20m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria		5%		3.5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																		
No	Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.																		
TEMAS																			
T2																			
METODOLOGÍA																			
Examen de Prácticas																			
RESULTADOS EVALUADOS																			
RA090 RA091 CE14 CE15 CG01 CG03 CG04 CG05 CG09 RA183 RA184																			

Tema 3			SEMANAS																
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	14h 40m	Aula (en horario)	Normal																
TEMAS																			
T3																			
METODOLOGÍA																			
Lección Magistral Clase de Problemas																			

Práctica 3			SEMANAS																
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	04h 20m	Laboratorio	Reducido																
TEMAS																			
T3																			
METODOLOGÍA																			
Prácticas de Laboratorio																			


Examen de Práctica 3

SEMANAS
 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 20m	LUGAR Otro	EVALUACIÓN Progresiva, Global, Extraordinaria	PONDERACIÓN 10%	NOTA MÍNIMA 3.5 No recup.
------------------------------	---------------------------	---------------	--	--------------------	-------------------------------------

RECUPERABLE
No

JUSTIFICACIÓN
Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS
RA090 RA091 CE14 CE15 CG01 CG03 CG04 CG05 CG09 RA183 RA184


Práctica 4

SEMANAS
 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 04h 20m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido
------------------------------	---------------------------	----------------------	-------------------

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Prácticas de Laboratorio


Examen de Práctica 4

SEMANAS
 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 20m	LUGAR Laboratorio	EVALUACIÓN Progresiva, Global, Extraordinaria	PONDERACIÓN 10%	NOTA MÍNIMA 3.5 No recup.
------------------------------	---------------------------	----------------------	--	--------------------	-------------------------------------

RECUPERABLE
No

JUSTIFICACIÓN
Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS
RA090 RA091 CE14 CE15 CG05 CG04 CG03 CG01 RA184 RA183 CG09

 Tema 4		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	04h 30m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS																	
T4																	
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral Clase de Problemas																	

 Práctica 5		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	02h 00m	Laboratorio	Reducido														
TEMAS																	
T4																	
METODOLOGÍA																	
Prácticas de Laboratorio																	

 Examen de Práctica 5		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	00h 20m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	5%	3.5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.																
TEMAS																	
T4																	
METODOLOGÍA																	
Examen de Prácticas																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
RA090 RA091 CE14 CE15 CG01 CG03 CG04 RA183 CG09 CG05 RA184																	

Práctica 6				SEMANAS															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	02h 00m	Laboratorio	Reducido																
TEMAS																			
T4																			
METODOLOGÍA																			
Prácticas de Laboratorio																			

Examen de Práctica 6				SEMANAS																				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E					
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																			
Presencial	00h 20m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	5%	3.5	No recup.																		
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																							
No	Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.																							
METODOLOGÍA																								
Examen de Prácticas																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
				RA090	RA091	CE14	CE15	CG01	CG03	CG04	CG05	CG09	RA183	RA184										

Práctica 7				SEMANAS															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	04h 20m	Laboratorio	Reducido																
TEMAS																			
T4																			
METODOLOGÍA																			
Prácticas de Laboratorio																			

 Examen de Práctica 7		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	00h 20m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	5%	3.5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	Las prácticas de laboratorio incluyen actividades en grupo, conforme con las competencias atribuidas a la asignatura, y por tanto deben llevarse a cabo y evaluarse en el laboratorio.																
METODOLOGÍA																	
Trabajo en Grupo																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
RA090 RA091 CE14 CE15 CG01 CG03 CG04 CG05 RA184 RA183 CG09																	

 Tema 5		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	04h 30m	Aula (en horario)	Normal														
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

 Actividad de seguimiento		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	01h 10m	Aula (en horario)	Progresiva	10%	0												
TEMAS																	
T1 T2 T3 T4 T5																	
METODOLOGÍA																	
Otras técnicas																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
RA090 RA091 CE14 CE15 CG05 CG04 CG03 CG01 RA184 RA183 CG09																	



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Examen final

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

04h 00m

Otro

Progresiva

45%

3.5

TEMAS

T1

T2

T3

T4

T5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

RA090

RA091

CE14

CE15

CG01

CG03

CG04

CG05

RA184

RA183

CG09

Examen final

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

04h 00m

Otro

Global, Extraordinaria

55%

3.5

TEMAS

T1

T2

T3

T4

T5

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

RA090

RA091

CE14

CE15

CG01

CG03

CG04

CG05

RA184

RA183

CG09

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

E

 Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Tema 1	.															
Práctica 1	.															
Examen de Práctica 1	.															
Tema 2		.	.													
Práctica 2			.													



Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Examen de Práctica 2			•													
Tema 3			•	•	•			•								
Práctica 3						•										
Examen de Práctica 3						•										
Práctica 4								•								
Examen de Práctica 4								•								
Tema 4									•							
Práctica 5										•						
Examen de Práctica 5										•						
Práctica 6											•					
Examen de Práctica 6											•					
Práctica 7												•				
Examen de Práctica 7												•				
Tema 5													•			
Actividad de seguimiento	•	•	•	•	•			•		•			•			
Examen final																•
Examen final																•

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

En la convocatoria ordinaria, los estudiantes serán evaluados por defecto mediante evaluación progresiva, de modo que se facilite la distribución del esfuerzo de aprendizaje a lo largo de todo el periodo docente. Dicha evaluación constará de actividades de seguimiento a lo largo de las clases de teoría, prácticas de laboratorio y un examen final en la fecha y hora aprobadas en el Consejo de Escuela, en el que será necesario obtener al menos una calificación de 3,5/10 para poder superar la asignatura.

Los estudiantes podrán optar por una prueba de evaluación global (sustituyendo al conjunto de actividades de seguimiento y al examen final de evaluación progresiva), en la fecha y hora aprobadas en el Consejo de Escuela, en la que será necesario obtener al menos una calificación de 3,5/10 para poder superar la asignatura.

En cualquiera de los casos, esta asignatura requiere realizar una serie de prácticas de laboratorio durante el periodo docente que son indispensables para poder cumplir con las competencias y resultados de aprendizaje correspondientes a la asignatura. Será necesario obtener al menos una calificación media ponderada de 3,5/10 para poder aprobar la asignatura. Las actividades de evaluación de las prácticas son no recuperables.

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que se ha realizado por el estudiante sin ayuda de sistemas de IA.

El calendario de prácticas incluido en esta guía es orientativo y podrá sufrir modificaciones en función del desarrollo de las clases teóricas y disponibilidad del laboratorio. Las fechas y horarios definitivos se publicarán al inicio del periodo docente.

En la convocatoria extraordinaria se usarán los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan para la evaluación global, y se realizarán en las fechas y horas de evaluación extraordinaria aprobadas por el Consejo de Escuela para el presente curso y semestre. Así pues, la convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba global que cubrirá el temario correspondiente al examen ordinario y a las actividades de seguimiento. Será necesario obtener al menos una calificación de 3,5/10 en cada parte (examen extraordinario y laboratorio) para poder aprobar la asignatura.

La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación igual o mayor al 50% de la puntuación total. En caso de no haber obtenido la nota mínima en alguna de las partes que componen la asignatura, el estudiante obtendrá una calificación final igual al menor porcentaje obtenido entre las distintas partes.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

A continuación se incluye un resumen esquemático del sistema de evaluación progresiva:

- Actividades de seguimiento (10%)
 - Sin nota mínima
- Evaluación de las prácticas de laboratorio (45%)
 - Nota mínima: 3,5/10
 - No recuperable

- Examen final (45%)
 - Nota mínima: 3,5/10

Nota Final = 10% Actividades de seguimiento + 45% Evaluación de las prácticas de laboratorio + 45% Examen final.

Actividades

- Examen de Práctica 1 (5%)
- Examen de Práctica 2 (5%)
- Examen de Práctica 3 (10%)
- Examen de Práctica 4 (10%)
- Examen de Práctica 5 (5%)
- Examen de Práctica 6 (5%)
- Examen de Práctica 7 (5%)
- Actividad de seguimiento (10%)
- Examen final (45%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

A continuación se incluye un resumen esquemático del sistema de evaluación global:

- Evaluación de las prácticas de laboratorio (45%)
 - Nota mínima: 3,5/10
 - No recuperable
- Examen final (55%)
 - Nota mínima: 3,5/10

Nota Final = 45% Evaluación de las prácticas de laboratorio + 55% Examen final.

Actividades

- Examen de Práctica 1 (5%)
- Examen de Práctica 2 (5%)
- Examen de Práctica 3 (10%)
- Examen de Práctica 4 (10%)
- Examen de Práctica 5 (5%)
- Examen de Práctica 6 (5%)
- Examen de Práctica 7 (5%)
- Examen final (55%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

A continuación se incluye un resumen esquemático del sistema de evaluación extraordinaria:

- Evaluación de las prácticas de laboratorio (45%)
 - Nota mínima: 3,5/10
 - No recuperable
- Examen final (55%)
 - Nota mínima: 3,5/10

Nota Final = 45% Evaluación de las prácticas de laboratorio + 55% Examen final.

Actividades

- Examen de Práctica 1 (5%)
- Examen de Práctica 2 (5%)
- Examen de Práctica 3 (10%)
- Examen de Práctica 4 (10%)
- Examen de Práctica 5 (5%)
- Examen de Práctica 6 (5%)
- Examen de Práctica 7 (5%)
- Examen final (55%)

RECURSOS

Bibliografía

Apuntes

Apuntes de la asignatura

Web

Página web de la asignatura

<http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

Equipamiento

Aula

Aula asignada por Jefatura de Estudios

Laboratorio

Laboratorio de Señales y Comunicaciones A.202-L

Bibliografía

Libro - Bovik

A.Bovik, *The Essential Guide to Video Processing*, Academic Press, 2009.

Libro - Schaar

M.vanderSchaar, P.A.Chou, *Multimedia over IP and Wireless Networks*, Academic Press, 2007.

Libro - Wang

Y. Wang, J. Ostermann y YQ. Zhang, *Video Processing and Communications*, Prentice Hall, 2002.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Salud y bienestar



Educación de calidad



Energía asequible y no contaminante



Trabajo decente y crecimiento económico



Industria, innovación e infraestructura



Ciudades y comunidades sostenibles

OTRA INFORMACIÓN

Esta asignatura trata la creación, codificación, almacenamiento, reproducción, gestión, distribución y representación de servicios audiovisuales y contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los mismos. Al favorecer el uso más eficiente de las redes de comunicaciones y el acceso de toda la población a nuevos servicios, tanto interactivos como de difusión, la asignatura contribuye a la concienciación y la formación de los estudiantes en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas indicados.

La asignatura se articula en torno a los siguientes tipos de actividades:

- **Clases de teoría:** exposición de los contenidos apoyándose en recursos audiovisuales y multimedia.
- **Clases de problemas:** resolución de ejercicios prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.
- **Seguimiento en clase:** resolución de sencillas preguntas mediante el sistema Wooclap o similar para comprobar la correcta comprensión de lo expuesto en las clases de teoría.
- **Prácticas de laboratorio:** sesiones prácticas de laboratorio en las que se evaluarán e implementarán sistemas, servicios o aplicaciones de comunicaciones audiovisuales.
- **Trabajo en grupo:** las prácticas de laboratorio se realizarán en grupos de dos personas.
- **Tutorías:** según la normativa vigente, los alumnos concertarán la tutoría con el profesor por correo electrónico o durante las sesiones presenciales.