

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Sistemas de Telecomunicación	Complementos de Sistemas de Telecomunicación	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Javier Mateos Delgado 			La dirección de contacto puede consultarse en el directorio UGR y en: http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Los horarios de tutorías del profesorado pueden consultarse en la web de grado y en http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

Adquisición y representación de la señal de vídeo. Técnicas de digitalización. Modelos de cámara, escena y objeto. Estimación del movimiento 2D y 3D. Aplicaciones a la codificación y compresión del vídeo.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Específicas de la Asignatura: O2

O2.- Capacidad para entender los aspectos relativos al procesamiento de la señal de vídeo. Capacidad para entender los problemas relacionados con la digitalización, codificación y compresión de vídeo, los modelos y el movimiento 2D y 3D.

Competencias Transversales o Generales: G1-G15

- G1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- G2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información
- G3. Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- G4. Capacidad para la resolución de problemas
- G5. Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- G6. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- G7. Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- G8. Capacidad de trabajo en equipo.
- G9. Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- G10. Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- G11. Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- G12. Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- G13. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- G14. Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- G15. Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer el objetivo del procesamiento de vídeo discutiendo las diferentes aproximaciones a la resolución de los problemas que le son propios.
- Entender las componentes básicas de un sistema de captación de vídeo a través de la descripción de sus elementos y su utilización real en diferentes condiciones de observación.
- Conocer y valorar la información contenida en la señal de vídeo, analizando y proporcionando solución a diferentes problemas.
- Conocer diferentes aproximaciones a la estimación del movimiento 2D y 3D, valorando su utilidad en función de la aplicación a diferentes problemas de procesamiento de vídeo.

- Conocer diferentes ejemplos de aplicación de técnicas de procesamiento de vídeo en problemas reales.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Captación y visualización de imágenes y vídeo.
- Tema 2. Filtrado y extracción de características
- Tema 3. Fotografía computacional
- Tema 4. Estimación del movimiento.
- Tema 5. Compresión de imágenes y vídeo

TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1. Manipulación de imágenes y vídeo.
- Práctica 2. Coloreando las imágenes del imperio ruso e imágenes híbridas.
- Práctica 3. Filtrado.
- Práctica 4. Pirámide gaussiana y laplaciana
- Práctica 5. Imágenes panorámicas
- Práctica 6. Puntos de Harris-Stephens
- Práctica 7. Estabilización de vídeo
- Práctica 8. Compresión de imágenes y vídeo

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- R. Szeliski, Computer Vision, Springer 2010
- Y. Wang, J. Ostermann, Y. Zhang, Video Processing and Communications. Prentice Hall. 2002
- M. Tekalp, Digital Video Processing. Prentice Hall, 1995
- O. Marques, Practical Image and Video Processing Using MATLAB, Willey, 2011

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- A. Bovik, Handbook of Image and Video Processing, Elsevier, 2005
- R. Gonzalez, R. Woods, Digital Image Processing. Prentice Hall, 2002

ENLACES RECOMENDADOS

<http://szeliski.org/Book/>
<https://www.ogemarques.com/books/>
<http://prado.ugr.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)
- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.

- Propósito: Transmitir los contenidos de las materias del módulo motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1,2 ECTS)
- Competencias: O2. G1, G2, G4, G6, G7 y G11.

2. ACTIVIDAD FORMATIVA Actividades prácticas (Clases prácticas)

- Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0,6 ECTS)
- Competencias: O2. G1, G2, G4, G6, G7 y G11.

3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0,4 ECTS)
- Competencias: O2. G1, G2, G4, G6, G7 y G11.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales

Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuáles y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Competencias: O2. G1, G2, G3, G4, G6, G9, G11, G12.

Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuáles y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
 - Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
 - Competencias: O2. Todas las competencias transversales.
- Contenido en ECTS: 90 horas no presenciales (3,6 ECTS)

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

- Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
- Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
- Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0,2 ECTS)
- Competencias: O2. G1, G4, G5, G11 y G12.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional. Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada que puede consultarse en: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121>. La evaluación de la adquisición de las competencias básicas y transversales está presente, implícitamente, en la realización de las diferentes pruebas evaluativas.

Convocatoria ordinaria

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. En concreto, para esta asignatura, se utilizarán las siguientes actividades de evaluación y porcentajes:

- **Parte teórica:** se evaluará mediante en un examen multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida al final de cuatrimestre con una ponderación del 30%.
- **Parte práctica:** se evaluará mediante una serie de actividades de evaluación continua con una valoración del 50%.
- **Trabajo autónomo (seminarios):** Realización y exposición de un proyecto final propuesto por los estudiantes con una ponderación del 20%.

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	30%
Parte Práctica	50%
Trabajo autónomo	20%

Convocatorias extraordinarias

Se realizarán en un único acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. La prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá una parte con preguntas de tipo teórico (con una ponderación del 50% de la nota final) y otra parte con preguntas de tipo práctico (con un 50% de la nota final) que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

De acuerdo a lo establecido en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada aprobada en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (NCG71/2), la evaluación será preferentemente continua. No obstante, el estudiante que no pueda acogerse a dicho sistema por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada podrá acogerse a la evaluación única final. Para ello deberá solicitarlo al Director del Departamento o al Coordinador del Máster en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o, excepcionalmente, en las dos primeras semanas tras la matriculación en la asignatura (NCG78/9: Instrucción relativa a la aplicación del artículo 8.2).

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El horario de tutorías del profesor puede consultarse en la web:

<http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Videoconferencia (Google Meet), correo electrónico. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- El profesorado de la asignatura adaptará, total o parcialmente, los contenidos para su impartición online en los horarios establecidos por el centro.
- Esta adaptación estará sujeta a los condicionantes de infraestructura y medios que existan en el momento de adopción del Escenario A.
- Se utilizarán las plataformas y herramientas proporcionadas por la Universidad de Granada.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. En concreto, para esta asignatura, se utilizarán las siguientes actividades de evaluación y porcentajes:

- **Parte teórica:** se evaluará mediante en un examen multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida al final de cuatrimestre con una ponderación del 30%. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, se aplicará lo establecido para el escenario B.

- **Parte práctica:** se evaluará mediante una serie de actividades de evaluación continua con una valoración del 50%.
- **Trabajo autónomo (seminarios):** Realización y exposición de un proyecto final propuesto por los estudiantes con una ponderación del 20%.

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	30%
Parte Práctica	50%
Trabajo autónomo	20%

Convocatoria Extraordinaria

Se realizarán en un único acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. La prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá una parte con preguntas de tipo teórico (con una ponderación del 50% de la nota final) y otra parte con preguntas de tipo práctico (con un 50% de la nota final) que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, se aplicará lo establecido en el escenario B.

Evaluación Única Final

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, se aplicará lo establecido en el escenario B.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El horario de tutorías del profesor puede consultarse en la web:
<http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Videoconferencia (Google Meet), correo electrónico. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- El profesorado de la asignatura adaptará, total o parcialmente, los contenidos para su impartición online preferentemente en los horarios establecidos por el centro.
- Esta adaptación estará sujeta a los condicionantes de infraestructura y medios que existan en el momento de adopción del Escenario B.
- Se utilizarán las plataformas y herramientas proporcionadas por la Universidad de Granada.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. En concreto, para esta asignatura, se utilizarán las siguientes actividades de evaluación y porcentajes:

- **Parte teórica:** se evaluará mediante un examen multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida al final de cuatrimestre con una ponderación del 30%. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Esta prueba se realizará utilizando las herramientas y plataformas provistas por la Universidad de Granada en su momento.
- **Parte práctica:** se evaluará mediante una serie de actividades de evaluación continua con una valoración del 50%.
- **Trabajo autónomo (seminarios):** Realización y exposición de un proyecto final propuesto por los estudiantes con una ponderación del 20%.

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	30%
Parte Práctica	50%
Trabajo autónomo	20%

Convocatoria Extraordinaria

Se realizarán en un único acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. La prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá una parte con preguntas de tipo teórico (con una ponderación del 50% de la nota final) y otra parte con preguntas de tipo práctico (con un 50% de la nota final) que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Esta prueba se realizará utilizando las herramientas y plataformas provistas por la Universidad de Granada en su momento.

Evaluación Única Final

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía

docente. Esta prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Esta prueba se realizará utilizando las herramientas y plataformas provistas por la Universidad de Granada en su momento.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)