



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Procesamiento de información visual

2024-2025

Grado en Ingeniería Informática (E.P.S. Jaén)



CREA



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 13312024 - Procesamiento de información visual

[Volver](#)

TITULACIÓN: Grado en Ingeniería informática
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Procesamiento de información visual

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Procesamiento de información visual

CÓDIGO: 13312024

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 3

CUATRIMESTRE: SC

WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: LUCENA LÓPEZ, MANUEL JOSÉ

IMPORTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U118 - INFORMÁTICA

ÁREA: 075 - CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INT. ARTIFICIAL

N. DESPACHO: A3 - 115

E-MAIL: mlucena@ujaen.es

TLF: 953212886

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/57903>

URL WEB: <http://blogs.ujaen.es/mlucena/>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5546-3745>

NOMBRE: PÉREZ CORDÓN, LUIS GONZAGA

IMPORTE: Prácticas

DEPARTAMENTO: U118 - INFORMÁTICA

ÁREA: 075 - CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INT. ARTIFICIAL

N. DESPACHO: A3 - 240

E-MAIL: lgonzaga@ujaen.es

TLF: 953213018

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/71853>

URL WEB: <http://www.wdi.ujaen.es/?q=es/lgonzaga>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0753-6460>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Esta asignatura, perteneciente al segundo cuatrimestre del curso tercero, está enmarcada dentro del módulo de Multimedia (junto con la asignatura de Sistemas Multimedia), en las materias de la especialidad de Tecnologías de la Información. La misma establece un marco formativo adecuado para entender paradigmas tan actuales como puedan ser el procesamiento automático de información, que tiene un soporte completamente visual.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

- El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
CB2R	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3R	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una

reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT6 Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Resultados de aprendizaje

- Resultado 10R** Ser capaz de comprender y aplicar el procesamiento automático de información que tiene un soporte completamente visual.
- Resultado 6** Ser capaz de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- Resultado CT13R** Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- Resultado CT15R** Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

5. CONTENIDOS

Fundamentos del procesamiento de información visual digital. Extracción de características. Análisis del movimiento. Segmentación y reconocimiento de patrones visuales. Aplicaciones centradas en la identificación, interacción y seguridad de acceso a sistemas.

Programa Teórico

- Tema 1: Fundamentos del procesamiento de información Visual Digital
 - Conceptos básicos
 - Procesos de captura de información visual
- Tema 2: Extracción de características
 - Concepto de característica
 - Dominio espacial y frecuencial
 - Procesos de filtrado
- Tema 3: Segmentación y reconocimiento de Patrones Visuales
 - Paradigmas y técnicas de segmentación
 - Modelos de reconocimiento
- Tema 4: Análisis del movimiento
 - Procesamiento de Vídeo
 - Flujo Óptico
 - Seguimiento Basado en Modelos
- Tema 5: Aplicaciones centradas en la identificación, interacción y seguridad de acceso a sistemas.

Programa Práctico

- Práctica 1: Procesamiento de imágenes con ImageJ.
- Práctica 2: Procesamiento básico de imágenes con OpenCV y Python.
- Práctica 3: Cálculo y visualización de histogramas.
- Práctica 4: Igualación de histogramas y convoluciones.
- Práctica 5: Procesamiento en el dominio frecuencial.
- Práctica 6: Umbralización global y local de imágenes.
- Práctica 7: Detección de objetos mediante cascadas de Haar.
- Práctica 8: Reconocimiento con redes neuronales.
- Práctica 9: Cálculo del flujo óptico.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ■ M1 - Clases magistrales ■ M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales ■ M3 - Actividades introductorias ■ M4 - Conferencias	30.0	45.0	75.0	3.0	■ CB2R ■ CB3R ■ CT6
A2R - Clases en pequeño grupo	25.0	37.5	62.5	2.5	■ CB2R ■ CB3R ■ CT6
A3R - Tutorías colectivas ■ M16R - Foros ■ M17R - Aclaración de dudas	0.0	12.5	12.5	0.5	■ CB2R ■ CB3R ■ CT6

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
TOTALES:	55.0	95.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

- Clases teóricas
 - Explicación de los contenidos.
 - Resolución de dudas.
- Sesiones prácticas
 - Desarrollo de trabajos en las sesiones de prácticas
 - Seguimiento de los guiones propuestos
 - Asistencia obligatoria

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Participación activa en clase. Participación en los debates. Participación en el trabajo grupal	Observación y notas del profesor	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico	50.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de trabajos, casos o ejercicios	0.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Calidad del código y la documentación. Ortografía y presentación. Aplicación de las técnicas explicadas.	Informes de trabajo en laboratorio.	40.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

INFORMACIÓN DETALLADA:

Atendiendo a lo recogido en el art. 13 del Reglamento de Régimen Académico y de Evaluación del alumnado de la Universidad de Jaén, la evaluación de la asignatura será global.

Para superar la asignatura, el alumnado debe superar el examen teórico, realizar las actividades propuestas y entregar los informes de prácticas que se propongan en la asignatura. Todo el material debe ser entregado en formato electrónico, a través de los medios habilitados a tal efecto, y en formatos abiertos.

Se valorará también la participación activa en las clases teóricas y en las actividades presenciales y no presenciales que se desarrollen.

Competencias evaluadas: CB2R, CB3R, CT6.

Resultados de aprendizaje: 10R, 6, CTI3R, CTI5R.

8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA [\(Accede a la bibliografía a través del descubridor de la Biblioteca\)](#)**ESPECÍFICA O BÁSICA:**

- Pattern classification. Edición: 2nd. ed. Autor: Duda, Richard O.. Editorial: New York [etc.]: Wiley Interscience, cop. 2001 [\(C. Biblioteca\)](#)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Multimedia image and video processing. Edición: -. Autor: -. Editorial: Boca Roton [etc.]: CRC Press, cop. 2001 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Pattern recognition: from classical to modern approaches. Edición: -. Autor: -. Editorial: New Jersey [etc.] : World Scientific, [2001] [\(C. Biblioteca\)](#)
- Digital image processing: an algorithmic introduction using Java. Edición: -. Autor: Burger, Wilhelm. Editorial: New York : Springer, 2008 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Deep learning Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville. Edición: -. Autor: Goodfellow, Ian. Editorial: MIT [\(C. Biblioteca\)](#)

9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2R - Clases en pequeño grupo	A3R - Tutorías colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 27 ene. - 2 feb. 2025	2.0	0.0	0.0	6.0	Tema 1
Nº 2 3 - 9 feb. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 1
Nº 3 10 - 16 feb. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 2
Nº 4 17 - 23 feb. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 2 Práctica 3
Nº 5 24 feb. - 2 mar. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 4
Nº 6 3 - 9 mar. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 4
Nº 7 10 - 16 mar. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 5
Nº 8 17 - 23 mar. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 6
Nº 9 24 - 30 mar. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 3 Práctica 6
Nº 10 31 mar. - 6 abr. 2025	2.0	2.0	0.0	6.0	Tema 4 Práctica 7
Nº 11 7 - 13 abr. 2025	2.0	2.0	0.0	7.0	Tema 4 Práctica 8
Período no docente: 14 - 20 abr. 2025					
Nº 12 21 - 27 abr. 2025	2.0	2.0	0.0	7.0	Tema 4 Práctica 8
Nº 13 28 abr. - 4 may. 2025	2.0	2.0	0.0	7.0	Tema 4 Práctica 9
Nº 14 5 - 11 may. 2025	2.0	1.0	0.0	7.0	Tema 4 Práctica 9
Nº 15 12 - 18 may. 2025	2.0	0.0	0.0	7.0	Temas 4 y 5
Total Horas	30.0	25.0	0.0	95.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Industria, innovación e infraestructura

Ciudades y comunidades sostenibles

Acción por el clima

Paz, justicia e instituciones sólidas

Alianzas para lograr objetivos

INFORMACIÓN DETALLADA:

La asignatura "Procesamiento de Información Visual" del grado en Ingeniería Informática puede contribuir de manera significativa al avance de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

9.b: Apoyar la investigación y el desarrollo en los sectores tecnológicos: El procesamiento de información visual es un campo de investigación en auge con un gran potencial para impulsar la innovación en

diversos sectores, como la medicina, la manufactura, el transporte y la agricultura. Los estudiantes que cursen esta asignatura pueden desarrollar las habilidades necesarias para contribuir a este avance tecnológico.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles

11.a: Reducir el impacto ambiental adverso de las ciudades: Las técnicas de procesamiento de información visual pueden utilizarse para optimizar la gestión urbana, mejorar la eficiencia energética, reducir la contaminación y promover el desarrollo sostenible de las ciudades. Los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos para diseñar soluciones innovadoras a los desafíos urbanos.

ODS 13: Acción por el clima

13.b: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación ante el cambio climático: El procesamiento de información visual puede ser una herramienta valiosa para monitorear los efectos del cambio climático, evaluar los riesgos y desarrollar estrategias de adaptación. Los estudiantes pueden contribuir a la lucha contra el cambio climático utilizando sus habilidades para analizar datos climáticos, identificar áreas vulnerables y diseñar medidas de adaptación.

ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas

16.b: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible: El procesamiento de información visual puede utilizarse para promover la paz y la seguridad, por ejemplo, mediante el análisis de imágenes de satélite para detectar actividades ilegales o mediante el desarrollo de tecnologías de vigilancia para prevenir el crimen. Los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos para contribuir a la construcción de sociedades más pacíficas y justas.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos

17.6: Fortalecer los medios de ejecución y la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible: El procesamiento de información visual puede ser una herramienta eficaz para comunicar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y promover la participación ciudadana en su consecución. Los estudiantes pueden utilizar sus habilidades para crear contenido visual atractivo e informativo que sensibilice al público sobre los ODS y motive la acción colectiva.

En resumen, la asignatura "Procesamiento de Información Visual" del grado en Ingeniería Informática tiene un gran potencial para contribuir al avance de diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible. Al desarrollar habilidades en este campo, los estudiantes pueden convertirse en agentes de cambio positivo y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible, justo y próspero para todos.

11. ESCENARIO MIXTO

1) METODOLOGIA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS.

A1 - Clases expositivas en gran grupo

Formato presencial rotativo al 50% (*). Clase en el horario y aula asignados a una parte del grupo, y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes según determine el Centro.

A2R - Clases en pequeño grupo

Formato presencial rotativo al 50% (*). Clase en el horario y laboratorio asignados a una parte del grupo, y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes según determine el Centro.

A3R - Tutorías colectivas

Formato presencial rotativo al 50% (*). Clase en el horario y aula asignados a una parte del grupo, y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes según determine el Centro.

El contenido de las actividades a realizar será el mismo que en el caso de docencia presencial.

(*) El Centro podrá establecer un porcentaje de presencialidad distinto dependiendo del número de estudiantes y el aforo del aula.

2) SISTEMA DE EVALUACIÓN.

El sistema de evaluación e instrumentos serán los mismos que para la modalidad presencial, siempre que el aforo y la infraestructura del espacio asignado para las evaluaciones de la asignatura lo permitan. En caso contrario se sustituirán las pruebas presenciales por pruebas similares desarrolladas telemáticamente.

3) RECURSOS.

Se utilizarán los sistemas de videoconferencia que estén disponibles en los espacios que se habiliten para la docencia, así como la plataforma de docencia de la Universidad. Las actividades que no puedan realizarse de forma presencial se realizarán mediante actividades sincrónicas y/o asincrónicas realizadas mediante la plataforma de docencia virtual.

Queda expresamente prohibida la grabación por ningún medio de las actividades presenciales o no presenciales sincrónicas sin permiso explícito del docente.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

Las actividades que no puedan realizarse de forma presencial se realizarán mediante actividades síncronas y/o asíncronas realizadas mediante la plataforma de docencia virtual.

Queda expresamente prohibida la grabación por ningún medio de las actividades presenciales o no presenciales síncronas.

El sistema e instrumentos de evaluación serán los mismos que para la modalidad presencial, sustituyendo las pruebas presenciales por pruebas similares desarrolladas mediante el uso de la plataforma de docencia online, siempre que se garantice la identidad del estudiante.

CLÁUSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS (evaluación on-line)

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos: dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de video llamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Cláusula grabación de clases PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

