



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Diseño y programación de sistemas embebidos

2024-2025

Máster Universitario en Ingeniería mecatrónica



GRUPO



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 77312011 - Diseño y programación de sistemas embebidos

[Volver](#)[Ver guía PATIE \(Inglés\)](#)

TITULACIÓN: Máster Univ. en Ingeniería mecatrónica
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Diseño y programación de sistemas embebidos

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Diseño y programación de sistemas embebidos

CÓDIGO: 77312011

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 4.0

CURSO: 1

CUATRIMESTRE: SC

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

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: NIETO NIETO, LUIS MIGUEL

IMPARTE: Teoría [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U133 - ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: 785 - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

N. DESPACHO: A3 - 413

E-MAIL: lmnieto2@ujaen.es

TLF: 953212811

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/55181>

URL WEB: <http://www4.ujaen.es/~lmnieto2>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8013-9528>

NOMBRE: LÓPEZ RUIZ, JOSÉ LUIS

IMPARTE: Teoría

DEPARTAMENTO: U118 - INFORMÁTICA

ÁREA: 035 - ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

N. DESPACHO: A3 - 318

E-MAIL: llopez@ujaen.es

TLF: -

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/119295>

URL WEB: -

ORCID: -

NOMBRE: MUÑOZ DÍEZ, JOSÉ VICENTE

IMPARTE: Teoría

DEPARTAMENTO: U133 - ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: 785 - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

N. DESPACHO: A3 - 413

E-MAIL: jmunoz@ujaen.es

TLF: 953648635

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/77714>

URL WEB: jmunoz@ujaen.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6190-7077>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

.

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
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CG4MMKTR	Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la Ingeniería Mecatrónica.
CT5	Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas.
E12MMKTR	Conocer los tipos, funciones y modelos de sistemas embebidos y saber programarlos.

Resultados de aprendizaje

Resultado RB6	Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
Resultado RE12MM	Demuestra que conoce los tipos, funciones y modelos de sistemas embebidos y que sabe programarlos
Resultado RG4mMKTR	Es capaz de comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la Ingeniería Mecatrónica.
Resultado RT5	Analiza y razona críticamente, discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, demostrando pensamiento creativo y capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje

5. CONTENIDOS

- Introducción a los sistemas embebidos.
- Arquitecturas de sistemas embebidos.
- Periféricos digitales y analógicos en sistemas embebidos.
- Programación de sistemas embebidos mediante lenguaje de alto nivel: Labview.
- Sistemas embebidos basados en FPGAs.
- Sistemas embebidos para la instrumentación y el control de procesos industriales.
- Programación de microcontroladores.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

Parte 1. Introducción a los sistemas embebidos

- Introducción a los sistemas embebidos.
- Sistemas embebidos basados en microcontroladores
- Lenguaje C para microcontroladores.
- Sistema de desarrollo Arduino y otras plataformas. Software de desarrollo para Arduino. Aplicaciones.
- Periféricos integrados en el sistema Arduino (puertos digitales y analógicos, temporizadores, comparadores, moduladores PWM, conversores AD, comunicaciones serie).
- Sensores, actuadores y periféricos de comunicaciones (drivers de potencia, interfaces, comunicaciones serie e inalámbricas, sensores, memoria externa, otros periféricos).
- Máquinas de estado.
- El sistema de interrupciones en Arduino. Programación basada en eventos.

Parte 2. Tecnología de los computadores monoplaca. Sistemas embebidos en IoT

•

L1 - Introducción de Internet de las cosas (IoT). 1 hora teoría y 1 hora práctica

L2 - Enfoque de arquitecturas IoT y aplicaciones. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L3 - Introducción placas ESP8266. LED. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L4 - Conexiones inalámbricas Wifi. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L5 - Servidor Web. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L6 - Servomotor y sensor de presencia. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L7- Pulsador, detección de líneas, zumbador pasivo. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L8 - Sensor ultrasonido y pantalla LCD. 1 hora teoría y 1 hora práctica

L9 (Experto) Ciberseguridad y Monitorización de entornos. 2 horas teóricas y 2 horas prácticas.

- Introducción al Internet de las Cosas (IoT). Rol de los sistemas embebidos.
- Enfoques de arquitectura IoT y aplicaciones.
- Placas NodeMCU. ESP8266
 - Introducción general y aplicaciones.
 - Conexión inalámbrica WiFi.
 - Servidor Web
 - Actuadores: pantalla LCD, zumbador pasivo, servomotor.
 - Sensores: presencia, pulsador, detección de líneas, ultrasonido.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Práctica 1: Introducción al sistema de desarrollo Arduino
- Práctica 2: Manejo de puertos analógicos y digitales y temporizadores.
- Práctica 3: Sistema de adquisición y control.
- Práctica 4: Aplicación de interrupciones.
- Práctica 5: Sistemas embebidos inteligentes basados en sensores.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1a - Actividades en gran grupo ▪ M1a - Docencia en gran grupo: clases magistrales, exposición de teoría y ejemplos generales y conferencias	30.0	45.0	75.0	3.0	▪ CB6 ▪ CG4MMKTR ▪ CT5 ▪ E12MMKTR
A67 - Actividades en pequeño grupo ▪ M86 - seminarios, debates, actividades prácticas y aclaración de dudas	10.0	15.0	25.0	1.0	
TOTALES:	40.0	60.0	100.0	4.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

El desarrollo de las clases en gran grupo y en grupos reducidos se centrará en promover una enseñanza de calidad dando prioridad a las actividades que fomenten un aprendizaje inclusivo y equitativo (ODS-4).

Actividades Formativas	Formato	Metodología Docente
Sesiones de docencia teórica en gran grupo en el aula.	Presencial.	Clases en aula.
Sesiones de docencia práctica en grupos reducidos, en el laboratorio.	Presencial.	Sesiones prácticas en el laboratorio
Tutorías.	Presencial y online .	

Clases expositivas en gran grupo (teoría) (A1) y clases en pequeño grupo (prácticas) (A2):

- Clase a todos los estudiantes del grupo en el horario y aula asignados.
- Asistencia y participación activa en clase, entrega de actividades.
- Examen teórico-práctico.
- Asistencia y elaboración de informes de prácticas.
- Participación activa en seminarios y exposiciones en clase.

La metodología contempla el aprendizaje basado en proyectos, incluyendo un proyecto final de aplicación de las técnicas tratadas en las clases. El aprendizaje se organiza en cinco recursos didácticos:

1) Lecciones y seminarios. Se trata de clases magistrales impartidas por el profesor de la asignatura donde se fomentará la participación activa de los alumnos.

2) Sesiones prácticas. Estas sesiones serán impartidas en el laboratorio en grupos de un máximo de 20 alumnos por grupo. El alumno diseñará un proyecto a través de los distintos subsistemas componentes, que integrarán un proyecto final más complejo, de acuerdo con la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

- 3) Correcta resolución de problemas propuestos en clase. Los problemas tratarán de profundizar en aspectos teóricos prácticos vistos en clase.
- 4) Tutorías individualizadas o en grupo con las que se pretende dar una respuesta más personalizada a las dudas que los alumnos tengan a lo largo del curso académico.
- 5) Realización de exámenes con los que se evaluará el conocimiento adquirido por los alumnos durante el curso.

En la segunda parte de la asignatura la metodología se basa en evaluación continua de prácticas, actividades colaborativas y un proyecto final.

- Evaluación ordinaria: se valorará la participación activa en cada sesión. La evaluación de los guiones prácticos se realizará en las sesiones 3 a la 9 durante las clases.
- Evaluación extraordinaria: realización de un examen único que incluirá la realización de un ejercicio práctico.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia en actividades presenciales	-	5.0%
Conceptos teóricos de la materia	Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	-	35.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos	-	50.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Participación en actividades presenciales	-	10.0%

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:

La evaluación de la asignatura se basa en una media ponderada donde tres apartados son valorados:

Asistencia y participación en actividades presenciales . Representará el 15% de la nota final y consistirá en la asistencia participativa en clase (5%) y en la entrega de los problemas propuestos en clase relativos a las sesiones prácticas que se ha de realizar (10%)

Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia. Consistirá en dos exámenes teóricos que representarán el 35% de la nota final.

Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos. Consistirá en la correcta ejecución de cada una de las secciones en las que se dividen las sesiones prácticas. Este apartado representará el 50% de la nota final.

Mediante el primer punto arriba descrito se evaluará el progreso del estudiante en la competencias CG4MMKTR y CT5, así como los siguientes resultados del aprendizaje: RG4MMKTR y RT5

Mediante el segundo punto arriba descrito se evaluará el progreso del estudiante en la competencias CB6, CG4MMKTR y E12MMKTR, así como los siguientes resultados del aprendizaje: RE12MM, RB6 y RT5.

Mediante el tercer punto arriba descrito se evaluará el progreso del estudiante en la competencias CB6, CT5 y E12MMKTR, así como los siguientes resultados del aprendizaje: RE12MM, RB6 y RT5.

En relación a la competencia CT5, se evaluará, dentro de cada uno de los sistemas de evaluación que presenta la asignatura, la capacidad de razonamiento y análisis crítico mostrado por el alumnado en las diferentes pruebas/ejercicios/tareas o incluso en la propia participación en clase.

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

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Getting started with Arduino [Recurso electrónico] : the open source electronics prototyping platform . Edición: -. Autor: Banzl, Massimo. Editorial: - ([C. Biblioteca](#))
- Internet de las cosas : la tecnología revolucionaria que todo lo conecta . Edición: -. Autor: McEwen, Adrian. Editorial: Madrid : Anaya Multimedia, 2014 ([C. Biblioteca](#))

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- C programming for Arduino [Recurso electrónico] : learn how to program and use Arduino boards with a. Edición: -. Autor: Bayle, Julien. Editorial: Birmingham : Packt Pub., 2013 (C. Biblioteca)
- Raspberry Pi home automation with Arduino [Recurso electrónico] : automate your home with a set of e. Edición: -. Autor: Dennis, Andrew K. Editorial: Birmingham [England] : Packt Pub., 2013 (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA

MATERIAS

BLOQUE 4

Semana	Actividades en gran grupo (A1)	Actividades en pequeño grupo (A2)	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1	4	2	9	Teoría: ◦ Introducción a los sistemas embebidos ◦ Sistemas embebidos basados en microcontroladores Lenguaje C para microcontroladores. ◦ Sistema de desarrollo Arduino y otras plataformas. Software de desarrollo para Arduino. Aplicaciones Práctica 1: Introducción al sistema de desarrollo Arduino
Nº 2	4	2	9	Teoría ◦ Periféricos integrados en el sistema Arduino (puertos digitales y analógicos, temporizadores, comparadores, moduladores PWM, conversores AD, comunicaciones serie. ◦ Sensores, actuadores y periféricos de comunicaciones (drivers de potencia, interfaces, comunicaciones serie e inalámbricas, sensores, memoria externa, otros periféricos). Práctica 2: Manejo de puertos analógicos y digitales y temporizadores.
Nº 3	4	2	9	Teoría ◦ Máquinas de estado. ◦ El sistema de interrupciones en Arduino. Programación basada en eventos. Práctica 3: Sistema de adquisición y control. Práctica 4: Aplicación de interrupciones.
Nº 4	3	3	9	Introducción de Internet de las cosas (IoT). 1 hora teoría y 1 hora práctica Enfoque de arquitecturas IoT y aplicaciones. 1 hora teoría y 1 hora práctica Introducción placas ESP8266. LED. 1 hora teoría y 1 hora práctica
Nº 5	3	3	9	Conexiones inalámbricas Wifi. 1 hora teoría y 1 hora práctica Servidor Web. 1 hora teoría y 1 hora práctica Servomotor y sensor de presencia. 1 hora teoría y 1 hora práctica

Nº 6	4	6	15	Pulsador, detección de líneas, zumbador pasivo. 1 hora teoría y 1 hora práctica Sensor ultrasonido y pantalla LCD. 1 hora teoría y 1 hora práctica (Experto) Ciberseguridad y Monitorización de entornos. 2 horas teóricas y 2 horas prácticas. (Experto) Sistemas embebidos en sistemas aplicados en armamento y defensa.
Total	22	18	60	

NOTA: Al computo final de horas teóricas arriba calculado hay que añadir 8 horas quedan reservadas para seminarios impartidos por profesores externos.

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

Industria, innovación e infraestructura

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

INFORMACIÓN DETALLADA:

Objetivo 4. Educación de calidad

A lo largo de todas las actividades de la asignatura se abordarán aspectos fundamentales en relación con la inclusión y la equidad, que también formarán parte de la evaluación de los aspectos de participación. Así, se fomentará, tanto en las clases expositivas en gran grupo, como en los grupos reducidos el uso del lenguaje inclusivo tanto a nivel escrito como oral y la asistencia a actividades de diversa índole enfocadas a ser equitativas con las diferentes capacidades de aprendizaje del alumno.

Además, por un lado, en las clases en gran grupo se desarrollará y potenciará la capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos en el campo de la electrónica, para emitir juicios que impliquen una reflexión sobre cuestiones éticas y sociales. Por otro lado, en las clases en grupos reducidos se hará especial hincapié en la necesidad de formación continua y el ejercicio autónomo de esta actividad a lo largo de la vida profesional, así como la capacidad de mantenerse al día de las novedades en el campo de la electrónica, adoptando un enfoque más técnico.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. A través de las actividades de esta asignatura en clases de gran y pequeño grupo, se hace especial hincapié en el hecho de que los sistemas electrónicos deben desarrollarse y ser implementados y mantenidos de forma que se logre una industrialización resistente y robusta, así como sostenible. Además, tanto con la formación de contenidos, capacidades, habilidades y destrezas, como con el desarrollo de las actividades propuestas a los alumnos, se fomenta la iniciativa personal y la capacidad de resolver problemas de forma autónoma con el fin de fomentar la innovación como motor del desarrollo industrial, especialmente en el ámbito de la electrónica, así como un elemento generador de riqueza de una sociedad.

Objetivo 12: Garantizar modelos de consumo y producción sostenibles.

En esta asignatura, a través de las actividades diseñadas para las clases en gran y pequeño grupo, se buscará concienciar a los alumnos sobre el uso razonable de los recursos, dado que los sistemas electrónicos suelen ser muy exigentes en energía y materias primas, así como en la búsqueda de una mayor durabilidad de los productos, persiguiendo un uso a más largo plazo de los recursos utilizados. Por lo tanto, se hará hincapié en la consecución de productos robustos, eficientes, duraderos y con el menor impacto ambiental posible, teniendo siempre en cuenta las técnicas que lo faciliten, tales como la correcta especificación de las necesidades, diseños que utilicen tecnologías nuevas, limpias y avanzadas, la realización de pruebas y la utilización, en la medida de lo posible, de energías renovables. Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Dado que el cambio climático supone una amenaza cierta para las actividades humanas y por extensión para toda vida en la Tierra, en el desarrollo de las actividades de esta asignatura se tendrá en cuenta que la industria electrónica, en continuo desarrollo y expansión, debe observarse siempre su impacto sobre el medio ambiente, dado que no sólo demandan energía, sino que utilizan, en muchos casos, materias primas cuya extracción implica el deterioro de los ecosistemas. Por ello, se hará hincapié en que los productos que se desarrollen tengan el menor impacto posible sobre el medio ambiente, mediante la aplicación, por ejemplo, de fuentes renovables, el reciclaje de materiales, y diseños más robustos, eficientes y duraderos. De este modo, sería posible reducir el ritmo actual de deterioro del medio ambiente.

11. ESCENARIO MIXTO

METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato	Metodología Docente
Sesiones de docencia teórica en gran grupo en el aula.	Presencial al 100%.	Clases en aula. El Centro podrá establecer presencialidad rotativa dependiendo del número de estudiantes y aforo del aula/laboratorio (clase en el horario y aula/laboratorio asignados a una parte del grupo y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes, según determine el Centro).
Sesiones de docencia práctica en grupos reducidos, en el laboratorio.	Presencial al 100%.	Sesiones de prácticas de laboratorio con rotación de turnos. El Centro podrá establecer presencialidad rotativa dependiendo del número de estudiantes y aforo del aula/laboratorio (clase en el horario y aula/laboratorio asignados a una parte del grupo y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes, según determine el Centro).
Tutorías.	Presencial y online .	Se informará del horario de cada modalidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Aspecto	Criterio	Instrumento	Peso
S1	Asistencia en actividades presenciales.	Observación y notas del profesor.	5%
S2	Examen sobre conceptos teóricos y prácticos de la materia.	Examen teórico práctico en formato online síncrono en fecha de la convocatoria oficial.	35%
S3	Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos.	Realización de prácticas periódicas. Evaluación de la documentación elaborada. Examen práctico.	50%
S4	Participación en actividades presenciales	Observación y notas del profesor.	10%

RECURSOS

Videoconferencia mediante Google Meet

Pizarra virtual mediante Google Jamboard o similar.

Repositorio de contenidos y foros de discusión mediante la plataforma de docencia virtual o similar.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL**METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Actividades Formativas	Formato	Metodología Docente
Sesiones de docencia teórica.	No presencial, síncrono.	Clases emitidas por videoconferencia.
Sesiones de docencia práctica.	No presencial, síncrono.	Trabajos prácticos planteados para trabajo no presencial.
Tutorías.	No presencial . Síncrona o asíncrona.	Se informará del horario de cada modalidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Aspecto	Criterio	Instrumento	Peso
S1	Asistencia a las actividades.	Observación y notas del profesor.	5%
S2	Examen sobre conceptos teóricos y prácticos de la materia.	Examen teórico práctico en formato online síncrono en fecha de la convocatoria oficial.	35%

S3	Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos.	Realización de prácticas periódicas. Evaluación de la documentación elaborada. Examen práctico en formato online síncrono en fecha de la convocatoria oficial.	50%
S4	Participación en actividades.	Observación y notas del profesor.	10%

RECURSOS

Videoconferencia mediante Google Meet

Pizarra virtual mediante Google Jamboard o similar.

Repositorio de contenidos y foros de discusión mediante la plataforma de docencia virtual o similar.

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 actúe 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

