



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Sistemas de adquisición de datos

2024-2025

Grado en Ingeniería electrónica industrial (E.P.S. Jaén)

Doble Grado en Ingeniería eléctrica e Ingeniería electrónica industrial (E.P.S. Jaén)

Doble Grado en Ingeniería mecánica e Ingeniería electrónica industrial (E.P.S. Jaén)



GRATIS



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 13113011 - Sistemas de adquisición de datos

[Volver](#)

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería electrónica industrial (13113011)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
TITULACIÓN:	Doble Grado en Ingeniería eléctrica e Ingeniería electrónica industrial (13713015)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
TITULACIÓN:	Doble Grado en Ingeniería mecánica e Ingeniería electrónica industrial (13913017)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Sistemas de adquisición de datos

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Sistemas de adquisición de datos

CÓDIGO: 13113011 (*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Optativa

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 4

CUATRIMESTRE: PC

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

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: GUTIÉRREZ MOYA, RAFAEL JOSÉ

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U133 - ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: 785 - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

N. DESPACHO: A3 - 427

E-MAIL: rgutierr@ujaen.es

TLF: 95321 2807

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/58195>

URL WEB: -

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8291-0611>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Esta asignatura forma parte de las asignaturas optativas ofertadas por el centro para la titulación de grado en ingeniería electrónica industrial.

Esta asignatura está asignada a todas las menciones y a su vez puede considerarse no asociada a ninguna de las menciones propuestas en el título.

Con esta característica el alumno la puede incluir o no si opta por un título con mención específica de los que oferta su título de grado:

Mención en Sistemas Electrónicos
Mención en Automática
Mención en Sistemas Fotovoltaicos

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda haber cursado previamente:

- Fundamentos de Electrónica
- Electrónica Analógica
- Electrónica Digital
- Sistemas Analógicos
- Informática Industrial
- Instrumentación Electrónica

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

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
CB1R	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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.
CB4R	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5R	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CBB1R	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CBB3R	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CC5R	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CEX1	Conocimiento aplicado de electrotecnia
CEX2	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos.
CEX4	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos de potencia.
CEX5	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
CT1	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.
CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

Resultados de aprendizaje

Resultado 87	Conocer aplicaciones prácticas para el acondicionamiento de sensores
Resultado 88	Saber calibrar e interconectar los distintos elementos que conforman una cadena de medida.
Resultado 89	Saber proteger del ruido e interferencias del entorno en el que se encuentra la cadena de medida diseñada.
Resultado 90	Realizar correctamente un panel de medida a través de programación gráfica.
Resultado 91	Saber programar, configurar y manejar una de tarjetas de adquisición de datos.
Resultado 92	Calcular, montar y medir un parámetro físico desde el sensado hasta la visualización de la señal en un panel diseñado a través de programación gráfica.
Resultado 93	Saber Interpretar las características técnicas que proporcionan los fabricantes de sensores, de los distintos circuitos de acondicionamientos integrados así como de tarjetas y sistemas de adquisición de datos.

5. CONTENIDOS

Revisión de las distintas configuraciones de un sistema de adquisición de datos. Estudio avanzado de sensores: clasificación, caracterización y criterios de selección de sensores. Análisis de hojas de características de sensores comerciales. Medida y acondicionamiento de distintos parámetros físicos. Criterios y técnicas avanzados de acondicionamiento, filtrado, muestreo, cuantificación y codificación.

Ruido e interferencias en los sistemas de medida. Interconexión del sistema de medida. Estudio de Interfaces. Programación gráfica e instrumentación virtual. Programación, configuración y manejo de tarjetas de adquisición de datos.

- Instrumentación Electrónica.
 - Acondicionamiento de la señal.
 - Sensores. Técnicas de medida.
 - Muestreo. SHA. ADC. DAC.
 - Tarjetas de adquisición de datos.
 - Ruido e interferencias.
- Programación gráfica e instrumentación virtual.
 - LabView.
 - myDAQ - Arduino
 - Buses de campo.
 - GPIB.

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	25.0	37.5	62.5	2.5	▪ CB1R ▪ CB2R ▪ CB3R ▪ CB4R ▪ CB5R ▪ CBB1R ▪ CBB3R ▪ CC5R ▪ CEX1 ▪ CEX2 ▪ CEX4 ▪ CEX5 ▪ CT1 ▪ CT2 ▪ CT4
A2R - Clases en pequeño grupo ▪ M10R - Aulas de informática ▪ M6R - Actividades prácticas ▪ M7R - Seminarios ▪ M9R - Laboratorios	30.0	45.0	75.0	3.0	▪ CEX5 ▪ CT1
A3R - Tutorías colectivas ▪ M17R - Aclaración de dudas	0.0	12.5	12.5	0.5	▪ CT1
TOTALES:	55.0	95.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación activa	Revisión de trabajos propuestos en clase y propuestos a través de la plataforma de enseñanza virtual.	15.0%
Conceptos teóricos de la materia	Valoración del Examen teórico práctico propuesto	Examen teórico práctico	35.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Valoración y defensa de los trabajos	Trabajos y seminarios desarrollados	25.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Revisión de las memorias y cuestiones planteadas por el profesor	Asistencia y valoración de los resultados prácticos propuestos en el laboratorio y examen final.	25.0%

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:

En la convocatoria ordinaria, las notas se obtendrán a lo largo del cuatrimestre.

En la convocatoria extraordinaria, cada parte se evaluará mediante examen en la fecha prevista.

Cada parte evaluará las siguientes competencias y resultados:

- Teoría: Competencias CB1R, CBB1R, CEX2, CEX4 y resultados 87, 88, 93
- Participación: Competencias CB3R, CC5R, CEX1, CEX5 y resultados 87, 88, 93
- Prácticas: Competencias CB5R, CBB3R, CT1, CT4 y resultados 90, 91, 92
- Trabajos: Competencias CB2R, CB4R, CT2 y resultados 90, 91, 92

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

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Instrumentación electrónica. Edición: [2ª ed., 2ª reimp.]. Autor: Pérez García, Miguel A., coaut.. Editorial: Thomson [\(C. Biblioteca\)](#)
- LabVIEW : entorno gráfico de programación . Edición: 2ª ed. Autor: Lajara, José Rafael.. Editorial: Marcombo [\(C. Biblioteca\)](#)
- LabVIEW : programación para sistemas de instrumentación . Edición: 1ª ed., 2ª reimp.. Autor: Río Fernández, Joaquín del, coaut.. Editorial: Garceta [\(C. Biblioteca\)](#)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Adquisición y distribución de señales. Edición: -. Autor: Pallás Areny, Ramón.. Editorial: Marcombo [\(C. Biblioteca\)](#)
- Sensores y acondicionadores de señal . Edición: 4ª ed. Autor: Pallás Areny, Ramón.. Editorial: Marcombo [\(C. Biblioteca\)](#)
- Circuitos de interfaz directa sensor-microcontrolador . Edición: -. Autor: Reverter Comes, Ferran.. Editorial: Marcombo [\(C. Biblioteca\)](#)
- LabVIEW graphical programming . Edición: 5th ed.. Autor: Jennings, Richard.. Editorial: McGraw-Hill [\(C. Biblioteca\)](#)
- Learning with LabVIEW 8 . Edición: -. Autor: Bishop, Robert H.. Editorial: Pearson Prentice Hall [\(C. Biblioteca\)](#)
- LabVIEW for engineers . Edición: -. Autor: Larsen, Ronald W.. Editorial: Prentice Hall Pearson [\(C. Biblioteca\)](#)
- Hands-On introduction to LabVIEW for scientists and engineers . Edición: 4th. ed.. Autor: Essick, John. Editorial: Oxford University Press [\(C. Biblioteca\)](#)
- Programming Arduino with Labview : build interactive and fun learning projects with . Edición: 1st edition. Autor: Schwartz, Marco, author.. Editorial: Packt Publishing [\(C. Biblioteca\)](#)
- Introducción a LabVIEW. Edición: 1ª ed., 1ª imp.. Autor: Ruiz González, Mariano.. Editorial: Dpto. de Publicaciones de la E.U.I.T. de Telecomunicación [\(C. Biblioteca\)](#)

9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2R - Clases en pequeño grupo	A3R - Tutorías colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	0.0	2.0	0.0	4.0	
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	0.0	2.0	0.0	4.0	
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2R - Clases en pequeño grupo	A3R - Tutorías colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	0.0	2.0	0.0	4.0	
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	2.0	2.0	0.0	7.0	
Total Horas	24.0	30.0	0.0	96.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Igualdad de género

INFORMACIÓN DETALLADA:

Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres.

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 rotativa al 50%.	Sesiones de prácticas de laboratorio con rotación de alumnos. El Centro podrá establecer un porcentaje de presencialidad distinto dependiendo del número de estudiantes y aforo del aula/laboratorio.
Tutorías.	Presencial y online .	Se informará del horario de cada modalidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Aspecto	Criterio	Instrumento	Peso
S1	Asistencia y participación activa	Observación y notas del profesor.	15%
S2	Valoración del examen teórico-práctico propuesto.	Examen teórico práctico en formato online síncrono en fecha de la convocatoria oficial.	35%
S3	Valoración y defensa de los trabajos	Trabajos y seminarios presentados en modo presencial o bien online. Planteamiento de prácticas con componentes de trabajo presencial y no presencial.	25%

S4	Revisión de las memorias y cuestiones planteadas por el profesor	Valoración de resultados prácticos propuestos en el laboratorio y examen final.	25%
-----------	--	---	-----

* En cumplimiento con el artículo 13 del Reglamento de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado de la Universidad de Jaén, cualquier estudiante que justificadamente (según los supuestos contenidos en el citado artículo) no pueda participar en las actividades regladas y complementarias de carácter presencial propuestas en la asignatura, podrá solicitar al profesorado el cambio de procedimiento de evaluación a 'prueba única'.

Esta solicitud, junto con la correspondiente justificación, deberá realizarse con, al menos, una semana de antelación al comienzo del periodo de exámenes.

RECURSOS

Videoconferencia mediante Google Meet

Pizarra virtual mediante Google Jamboard o similar.

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

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato	Metodología Docente
Sesiones de docencia teórica en gran grupo en el aula.	Online y síncrono.	Clases magistrales vía telemática.
Sesiones de docencia práctica en grupos reducidos.	Online síncrono y asíncrono.	Sesiones prácticas que incluirán seminarios por vía telemática y simulación de circuitos electrónicos.
Tutorías.	Online.	Mediante medios telemáticos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Aspecto	Criterio	Instrumento	Peso
S1	Asistencia y participación activa.	Revisión de trabajos propuestos en clase a través de la plataforma de enseñanza virtual.	15%
S2	Valoración del examen teórico-práctico propuesto	Examen online síncrono para evaluar los conocimientos teóricos de la materia y su aplicación a la resolución de problemas	35%
S3	Valoración y defensa de los trabajos	Trabajos y seminarios desarrollados y presentados en modalidad online.	25%
S4	Revisión de las memorias y cuestiones planteadas por el profesor	Asistencia y valoración de los resultados de ejercicios propuestos y examen final.	25%

* En cumplimiento con el artículo 13 del Reglamento de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado de la Universidad de Jaén, cualquier estudiante que justificadamente (según los supuestos contenidos en el citado artículo) no pueda participar en las actividades regladas y complementarias de carácter presencial propuestas en la asignatura, podrá solicitar al profesorado el cambio de procedimiento de evaluación a 'prueba única'.

Esta solicitud, junto con la correspondiente justificación, deberá realizarse con, al menos, una semana de antelación al comienzo del periodo de exámenes.

RECURSOS

Videoconferencia mediante Google Meet.

Pizarra virtual mediante Google Jamboard o similar.

Repositorio de contenidos y foros de discusión mediante la plataforma de docencia ILIAS 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 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

Campus Las Lagunillas s/n | 23071 - Jaén
[Soporte de guías docentes](#)
[Accesibilidad](#) | [Aviso legal](#) | [Sugerencias](#)

[Servicios académicos](#) | [Servicios administrativos](#) | [Extensión universitaria](#) | [Información general](#) | [Operaciones](#) |