



Universidad de Jaén

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Ampliación de investigación operativa

2024-2025

Grado en Estadística y empresa

GRUPO



Acceso Mayores 40

Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Movilidad (Coordinador)

P.O.D.

Solicitud bilingüismo

Guía docente 2024-25 - 11712007 - Ampliación de investigación operativa

[Volver](#)

TITULACIÓN: Grado en Estadística y empresa
CENTRO: FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Ampliación de investigación operativa

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Ampliación de investigación operativa

CÓDIGO: 11712007

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 2

CUATRIMESTRE: SC

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

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: FRÍAS BUSTAMANTE, MARÍA DEL PILAR

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U112 - ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

ÁREA: 265 - ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

N. DESPACHO: B3 - 060

E-MAIL: mpfrias@ujaen.es

TLF: 953212208

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/54117>

URL WEB: -

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6886-0953>

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

En esta asignatura se completa el tratamiento de problemas de investigación de operaciones iniciado en la asignatura "Investigación Operativa" del primer cuatrimestre. Concretamente, se presenta una introducción a dos importantes ramas de la investigación de operaciones: la Teoría de Colas y la Teoría de Grafos, con especial énfasis en la resolución de problemas relacionados con redes de transporte (problemas de flujo en redes, problemas de transporte, problemas de asignación, etc.).

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda haber cursado la asignatura Investigación Operativa (curso 2º, cuatrimestre 1º).

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
CE11	Conocer y aplicar los conceptos de modelos de Redes y de Espera
CE4	Conocer y aplicar los conceptos básicos de Investigación Operativa
CG1	Habilidad de comprensión cognitiva
CG2	Capacidad para el análisis crítico y la síntesis
CG6	Adquirir habilidades y dominar herramientas informáticas aplicadas a las diferentes materias
CG8	Capacidad para la resolución de problemas

Resultados de aprendizaje

Resultado R 16 Aplicar las técnicas estadísticas desarrolladas en el módulo a situaciones del entorno de la empresa

- Resultado R 17** Conocer y saber usar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas
- Resultado R 18** Elaborar informes estadísticos a partir de herramientas informáticas apropiadas
- Resultado R 5** Manejar los modelos clásicos de redes y líneas de espera, conocer su utilidad para modelizar situaciones prácticas
- Resultado R 6** Formular y resolver problemas mediante modelos clásicos de redes y líneas de espera

5. CONTENIDOS

Contenidos básicos: Teoría de colas. Teoría de grafos. Redes de transporte.

Teoría de colas

- Elementos de un sistema de colas
- Clasificación de los sistemas de colas. Notación de Kendall
- Medidas de rendimiento de un sistema de colas
- Modelos de colas M/M/1 y M/M/c
- Modelos de colas con capacidad limitada: M/M/1/k y M/M/c/k
- Otros modelos de colas

Teoría de grafos

- Concepto de grafo
- Caminos y cadenas. Árboles y arborescencias
- Caminos de longitud mínima
- Árboles y arborescencias de coste mínimo
- Grafos eulerianos

Redes de transporte

- Definición de red de transporte
- Problemas de transporte
- Problemas de flujo máximo en redes
- Problemas de asignación

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ■ M-01 - Clases magistrales	45.0	75.0	120.0	4.8	■ CE11 ■ CE4 ■ CG1 ■ CG2
A2 - Clases en grupos de prácticas ■ M-05 - Actividades prácticas ■ M-09 - Aulas de informática	15.0	15.0	30.0	1.2	■ CE11 ■ CE4 ■ CG1 ■ CG6 ■ CG8
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

Actividades formativas	Metodología docente (descripción)
Clases expositivas	Desarrollo de 45 sesiones de clases participativas (clases magistrales, exposición de teoría y resolución de ejemplos), de una hora de duración cada una.
Clases prácticas: Manejo de software específico para la resolución de problemas	9 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una.

Clases prácticas de resolución de problemas y ejercicios	6 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una, para la resolución de problemas y ejercicios de forma autónoma por parte del alumnado, con el fin de favorecer la capacidad de análisis y síntesis.
Tutorías	Todas las sesiones de tutorías se realizarán en el horario previsto.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación	Notas del profesor	0.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conceptos teóricos de la materia	Examen (prueba objetiva con cuestiones teóricas y ejercicios prácticos)	80.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de trabajos, casos o ejercicios	Elaboración de casos prácticos	0.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Prácticas de ordenador	Resolución de casos prácticos con ordenador que se evaluarán a lo largo del periodo lectivo	20.0%

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:

El **examen teórico-práctico** consistirá en una serie de cuestiones teóricas de respuesta breve y problemas prácticos. Se valorará principalmente que la resolución y el razonamiento sean correctos, pero también la concisión, la ortografía, la claridad de conceptos y la interpretación de resultados. Su ponderación sobre la calificación global será del 80%. A través del examen teórico práctico se evaluará la adquisición de las competencias generales CG1, CG2, CG8, las competencias específicas CE4, CE11 y resultados R16, R5 y R6.

Para la **evaluación de la parte práctica** se realizará un control de aprendizaje del alumnado en el marco de una evaluación continua, que supondrá el 20% de la calificación final. Así se podrá comprobar el nivel de adquisición de las competencias generales CG1, CG2, CG6, CG8, las competencias específicas CE4, CE11 y resultados R16, R17, R18, R5 y R6.

La nota obtenida de la parte práctica durante el período lectivo, se podrá mantener para las convocatorias oficiales del mismo curso.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Se debe tener en cuenta que, para superar la asignatura, se deberá obtener una calificación mínima de 5 sobre 10.

Para valoración final de los conocimientos del alumnado se estudiará, con la mayor minuciosidad posible, la totalidad del trabajo realizado a lo largo del curso (resolución de ejercicios, presentación de trabajos, participación en actividades voluntarias, etc.). Este apartado podrá servir para matizar la calificación final siempre que esta supere el 4.5 y sin llegar a superar la puntuación máxima.

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

ESPECÍFICA O BÁSICA:

- Graph Theory with Algorithms and its Applications [electronic resource] : In Applied Science and Technology by Santanu Saha Ray.. Edición: 1st ed. 2013.. Autor: Saha Ray, Santanu. author.. Editorial: Springer India ([C. Biblioteca](#))
- Basic Graph Theory [electronic resource] by Md. Saidur Rahman.. Edición: 1st ed. 2017.. Autor: Rahman, Md. Saidur. author.. Editorial: Springer International Publishing ([C. Biblioteca](#))
- Introducción a los modelos cuantitativos para la administración. Edición: -. Autor: Anderson, David R.. Editorial: México, D.F.: Grupo Editorial Iberoamérica, cop. 1993 ([C. Biblioteca](#))
- Introducción a la investigación de operaciones. Edición: 8ª ed.. Autor: Hillier, Frederick S.. Editorial: México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2006. ([C. Biblioteca](#))
- Investigación operativa: problemas y ejercicios resueltos. Edición: -. Autor: Martín Martín, Quintín. Editorial: Madrid: Pearson-Prentice-Hall, 2005 ([C. Biblioteca](#))
- Investigación de operaciones [Recurso electrónico]. Edición: 9ª ed. Autor: Taha, Hamdy A. Editorial: México : Pearson Educación, 2012 ([C. Biblioteca](#))
- Operations Research [Recurso electrónico] : A Model-Based Approach. Edición: 2nd ed. 2013. Autor: Eiselt, H. A.. Editorial: Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer, 2012 ([C. Biblioteca](#))

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Análisis cuantitativo para los negocios. Edición: 9ª ed. Autor: Bonini, Charles E.. Editorial: Santafé de Bogotá [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2000 (C. Biblioteca)
- Introducción a la simulación y a la teoría de Colas. Edición: -. Autor: Cao Abad, Ricardo. Editorial: A Coruña: Netbiblo, [2002] (C. Biblioteca)
- Investigación de operaciones: el arte de la toma de decisiones. Edición: -. Autor: Mathur, Kamlesh. Editorial: Mexico [etc.]: Prentice-Hill Hispanoamericana, cop. 1996 (C. Biblioteca)
- Teoría de colas y simulación de eventos discretos. Edición: -. Autor: Pazos Arias, José Juan. Editorial: Madrid [etc.]: Pearson, D.L. 2003 (C. Biblioteca)
- La investigación operativa: una herramienta para la adopción de decisiones. Edición: -. Autor: Sarabia Viejo, Ángel. Editorial: Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 1996 (C. Biblioteca)
- Graph theory and its applications. Edición: 2nd ed. Autor: Gross, Jonathan L.. Editorial: Boca Raton [etc.]: Chapman & Hall CRC, 2006 (C. Biblioteca)
- Introduction to Graph Theory. Edición: -. Autor: Chartrand, Gary. Editorial: Boston [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2005 (C. Biblioteca)
- Introduction to graph theory. Edición: 2nd ed. Autor: West, Douglas Brent. Editorial: Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, cop. 2001 (C. Biblioteca)
- A Friendly introduction to graph theory. Edición: -. Autor: Buckley, Fred. Editorial: Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, cop. 2003 (C. Biblioteca)
- Graph theory applications. Edición: -. Autor: Foulds, L.R.. Editorial: Springer (C. Biblioteca)
- Beginner's Guide to Graph Theory [electronic resource] by W.D. Wallis.. Edición: 2nd ed.. Autor: Wallis, W.D. author.. Editorial: Birkhäuser Boston (C. Biblioteca)

9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 27 ene. - 2 feb. 2025	3.0	1.0	6.0	Clase de presentación de la asignatura y clase expositiva del tema 1.
Nº 2 3 - 9 feb. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 1, resolución de casos prácticos
Nº 3 10 - 16 feb. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 1, resolución de casos prácticos
Nº 4 17 - 23 feb. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 1, resolución de casos prácticos
Nº 5 24 feb. - 2 mar. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 1, resolución de casos prácticos
Nº 6 3 - 9 mar. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 2, resolución de casos prácticos
Nº 7 10 - 16 mar. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 2, resolución de casos prácticos
Nº 8 17 - 23 mar. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 2, resolución de casos prácticos
Nº 9 24 - 30 mar. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 2, resolución de casos prácticos
Nº 10 31 mar. - 6 abr. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 2, resolución de casos prácticos
Nº 11 7 - 13 abr. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 3, resolución de casos prácticos
Periodo no docente: 14 - 20 abr. 2025				
Nº 12 21 - 27 abr. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 3, resolución de casos prácticos
Nº 13 28 abr. - 4 may. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 3, resolución de casos prácticos
Nº 14 5 - 11 may. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 3, resolución de casos prácticos
Nº 15 12 - 18 may. 2025	3.0	1.0	6.0	Clases expositivas del tema 3, resolución de casos prácticos

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Total Horas	45.0	15.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

Igualdad de género

INFORMACIÓN DETALLADA:

De manera transversal se integran y trabajan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en los contenidos teóricos y prácticos dando cumplimiento especialmente a los objetivos:

- ODS4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, (meta 4.4: De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento).
- ODS5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas. (meta 5b: 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

1) METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Todas las actividades docentes serán presenciales en la medida en que la situación lo permita, o bien semipresenciales con rotación de grupos y retransmisión por videoconferencia al resto, en función del número de estudiantes que se matriculen en la asignatura y el aforo del aula.

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
Clases expositivas: clases magistrales, exposición de teoría y ejemplos	Presencial o semipresencial (rotación), si el aula dispone de los sistemas técnicos necesarios.	Desarrollo de 45 sesiones de clases participativas (clases magistrales, exposición de teoría y resolución de ejemplos), de una hora de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo (en caso de rotación periódica de estudiantes). Si el aula no dispusiera de los sistemas técnicos requeridos, estas sesiones se desarrollarían en formato <i>online</i> , a través de videoconferencia, para todo el alumnado.
Clases prácticas: Manejo software	Presencial o semipresencial (rotación), si el aula dispone de los sistemas técnicos necesarios.	9 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una, en laboratorio de informática, presenciales o aplicando la rotación periódica de estudiantes con retransmisión de clases prácticas al resto del grupo. Si el aula no dispusiera de los sistemas técnicos requeridos, estas sesiones se desarrollarían en formato <i>online</i> , a través de videoconferencia, para todo el alumnado.

Clases prácticas: resolución de problemas y ejercicios	Presencial o semipresencial (rotación), si el aula dispone de los sistemas técnicos necesarios.	6 sesiones prácticas (presenciales o con retransmisión y rotación de estudiantes), de una hora de duración cada una, para la resolución de problemas y ejercicios de forma autónoma por parte del alumnado, para favorecer la capacidad de análisis y síntesis. Si el aula no dispusiera de los sistemas técnicos requeridos, estas sesiones se desarrollarían en formato <i>online</i> , a través de videoconferencia, para todo el alumnado.
Tutorías	Presencial + <i>online</i>	Las sesiones de tutoría se podrán realizar de forma presencial o no presencial a través de videoconferencia (síncrona en el horario previsto o asíncrona).

Cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Jaén.

2) SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final presencial (prueba escrita de ejercicios y problemas prácticos): **70%**

Actividades de evaluación continua (resolución de casos prácticos con ordenador, que se evaluarán, mediante pruebas o trabajos, a lo largo del periodo lectivo): **30 %**. Debido al carácter continuo de estas pruebas, su calificación podrá conservarse para la convocatoria Extraordinaria II del presente curso académico, sin perjuicio de que el alumnado que, por alguna causa justificada, no haya realizado la totalidad de actividades de evaluación continua pueda superar la asignatura y, en su caso, obtener la máxima nota en dicha convocatoria mediante un examen único en el que se valorará tanto la adquisición de conocimientos como la capacidad de aplicación de los mismos a situaciones prácticas para la resolución de problemas a mano y con ordenador.

Se calificará como "No presentado" al alumnado que no realice ninguna prueba o trabajo de evaluación continua y no se presente al examen final.

Si el examen o algunas de las pruebas de evaluación no se pudieran realizar en formato presencial, se llevarán a cabo en modalidad *online* (ver apartado correspondiente al escenario no presencial), preservando siempre las garantías legales y de seguridad adecuadas, de acuerdo con la cláusula de protección de datos incluida en esta guía docente.

3) RECURSOS

Tanto para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, como para la evaluación, se utilizarán los siguientes recursos:

- Aula de docencia con todos sus recursos (pizarra, proyector, ordenador, pantalla)
- Aula de informática con todos sus recursos (pizarra, proyector, ordenador, pantalla, ordenadores para el alumnado, acceso al programa informático R)
- Correo electrónico
- Plataforma de docencia virtual PLATEA
- Pizarra virtual
- Herramienta *Google Meet*
- Herramienta *Google Forms*
- Servicio de PCs virtuales de la Universidad de Jaén (para acceder al programa informático R en caso de tener dificultades para instalarlo en el ordenador personal)

Las tutorías se podrán realizar presencialmente o a través de cualquiera de los canales de comunicación disponibles (videoconferencia con *Google Meet*, foro, chat o correo electrónico), preferiblemente en el horario previsto indicado en la guía docente o excepcionalmente fuera de dicho horario, previa petición de cita, garantizando siempre la atención al alumnado y el seguimiento de su actividad académica.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1) METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Tanto las clases teóricas como las clases prácticas se adaptarán al formato virtual y se impartirán preferiblemente mediante videoconferencia, en su horario convencional. Las actividades formativas que se llevarán a cabo son las siguientes:

Actividades formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente (descripción)
Clases expositivas: clases magistrales, exposición de teoría y ejemplos	No presencial	Desarrollo de 45 sesiones de clases <i>online</i> participativas, de una hora de duración cada una. La exposición de contenidos teóricos se realizará a través de videoconferencia, con la ayuda de diapositivas, pizarra virtual y vídeos explicativos con ejemplos y ejercicios resueltos, que faciliten la comprensión de los mismos. Todo el material necesario para el seguimiento de estas clases estará disponible en la plataforma de docencia virtual.
Clases prácticas: Manejo software	No presencial	9 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una, impartidas mediante videoconferencia. Dado que el programa informático utilizado (R) es de uso libre y gratuito, el alumnado puede realizar sin dificultad tanto las prácticas guiadas desarrolladas en las clases <i>online</i> como las prácticas que se propongan para ser realizadas de forma autónoma. También existe la opción de utilizar el programa R a través del servicio de PCs virtuales de la Universidad de Jaén.
Clases prácticas: resolución de problemas y ejercicios	No presencial	6 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una, impartidas mediante videoconferencia, destinadas a la discusión y resolución de problemas y casos prácticos por parte del alumnado, que se entregarán a través de la plataforma de docencia virtual, respetando el tiempo y la forma que se establezcan.
Tutorías	No presencial	Todas las sesiones de tutoría se realizarán de forma no presencial a través de videoconferencia (síncrona en el horario previsto o asíncrona).

Cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Jaén.

2) SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se sustituirá el examen presencial por un examen online. Concretamente, los instrumentos de evaluación utilizados serán:

Examen final online (prueba escrita de ejercicios y problemas prácticos): **80%.**

Actividades de evaluación continua (resolución de casos prácticos con ordenador, que se evaluarán, mediante pruebas online o trabajos, a lo largo del periodo lectivo) : **20%.** Debido al carácter continuo de estas pruebas, su calificación podrá conservarse para la convocatoria Extraordinaria II del presente curso académico, sin perjuicio de que el alumnado que, por alguna causa justificada, no haya realizado la totalidad de actividades de evaluación continua pueda superar la asignatura y, en su caso, obtener la máxima nota en dicha convocatoria mediante un examen único en el que se valorará tanto la adquisición de conocimientos como la capacidad de aplicación de los mismos a situaciones prácticas para la resolución de problemas.

Se calificará como "No presentado" al alumnado que no realice ninguna prueba o trabajo de evaluación continua y no se presenta al examen final.

Tanto las pruebas de evaluación continua como el examen se realizarán de forma virtual. Para garantizar la fiabilidad de este nuevo sistema de evaluación, se tomarán las siguientes medidas:

- Si el número de estudiantes lo permite, las pruebas de evaluación continua sobre contenidos teóricos podrán realizarse de forma oral e individual.
- El examen se fraccionará en distintas partes y se limitará el tiempo de respuesta de cada una de ellas. Cada parte constará de problemas o ejercicios, que el alumnado deberá resolver en papel y, posteriormente, escanear o fotografiar para subirlos a la plataforma de docencia virtual o a través de un formulario *Google*.
- Tanto las pruebas de evaluación continua como el examen irán orientados a valorar la capacidad de comprensión de los contenidos, la correcta aplicación de las técnicas y la interpretación de las soluciones.

- Mientras realiza las pruebas de evaluación continua y el examen, el alumnado deberá estar conectado a una sesión de *Google Meet*, dejando abiertos micrófono y cámara.
- Las pruebas de evaluación online que se realicen mediante videoconferencia a través de *Google Meet* podrán ser grabadas, con el fin de dotarlas de contenido probatorio de cara a posibles revisiones o impugnaciones de las mismas, siguiendo lo estipulado en la cláusula de protección de datos incluida en esta guía docente.

3) RECURSOS

Tanto para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, como para la evaluación, se utilizarán los siguientes recursos:

- Correo electrónico
- Plataforma de docencia virtual PLATEA
- Pizarra virtual
- Herramienta *Google Meet*
- Herramienta *Google Forms*
- Servicio de PCs virtuales de la Universidad de Jaén (para acceder al programa informático R en caso de tener dificultades para instalarlo en el ordenador personal)

Las tutorías se realizarán a través de cualquiera de los canales de comunicación disponibles (videoconferencia con *Google Meet*, foro, chat o correo electrónico), preferiblemente en el horario previsto indicado en la guía docente o excepcionalmente fuera de dicho horario, previa petición de cita, garantizando siempre la atención al alumnado y el seguimiento de su actividad académica.

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](#) |