



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

# Instalaciones hidráulicas y neumáticas

2024-2025

**Grado en Ingeniería Mecánica**  
**Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica**



CREA



Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

# Guía docente 2024-25 - 14613003 - Instalaciones hidráulicas y neumáticas

[Volver](#)

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería mecánica (14613003)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Doble Grado en Ingeniería eléctrica e Ingeniería mecánica (14813017)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Instalaciones hidráulicas y neumáticas

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Instalaciones hidráulicas y neumáticas

CÓDIGO: 14613003 (\*)

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: MIRÓ BARNÉS, MARIO

IMPARTE: Teoría [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U121 - INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA

ÁREA: 600 - MECÁNICA DE FLUIDOS

N. DESPACHO: D - 048

E-MAIL: [mmiro@ujaen.es](mailto:mmiro@ujaen.es)

TLF: -

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/46982>

URL WEB: -

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3274-3602>

NOMBRE: PÉREZ LATORRE, FRANCISCO JOSÉ

IMPARTE: Prácticas

DEPARTAMENTO: U121 - INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA

ÁREA: 600 - MECÁNICA DE FLUIDOS

N. DESPACHO: D - 008

E-MAIL: [fjperez@ujaen.es](mailto:fjperez@ujaen.es)

TLF: 953648526

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/52651>URL WEB: [www.fluidsujaen.es](http://www.fluidsujaen.es)ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6831-1380>

### 3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

#### PRERREQUISITOS:

-

#### CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas constituye una ampliación de los conocimientos adquiridos previamente por el alumno mediante el estudio de los principios de la Mecánica de Fluidos. Dichos principios son enunciados en la materia incluida en la asignatura Mecánica de Fluidos, de carácter obligatorio y perteneciente al módulo común a la rama industrial.

Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas es una asignatura con un enfoque fundamentalmente práctico, pues se plantea el objetivo de dotar al futuro ingeniero de los conocimientos necesarios para el cálculo y diseño de aquellas instalaciones donde los fluidos juegan un papel principal. En este sentido, y teniendo en cuenta que son multitud las instalaciones con participación de fluidos, diremos que la asignatura se centra en algunas de las aplicaciones que consideramos de mayor interés para la sociedad en general y para el Ingeniero en particular. Tal es el caso de la captación, tratamiento y distribución de aguas para consumo humano, así como de aguas residuales, o en otro orden de estudio, la neumática y oleohidráulica aplicadas a la automatización industrial. Hay que hacer referencia a otras asignaturas dentro de la titulación con las que Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas se complementa y apoya recíprocamente. Este es el caso de: Automática Industrial, Máquinas e Instalaciones de Fluidos, Ingeniería Térmica I-II, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Simulación de Flujos Industriales.

Es de destacar la importancia de la Física como base sobre la que se sustenta la Mecánica de Fluidos. Gracias a los recursos prestados por las Matemáticas adquieren forma y coherencia los logros teóricos y experimentales que se abordan en la asignatura.

#### RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Para alumnos de la titulación con especialidad Mecánica, haber superado la asignatura Mecánica de Fluidos o, al menos, haberla cursado. Para otras especialidades debe poseerse un mínimo conocimiento de los fundamentos de la Mecánica de Fluidos a su nivel más elemental. Es interesante haber cursado también otras asignaturas como Física I-II y Matemáticas I-II

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
CB1	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.
CB2	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.
CB3	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.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CBB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CC2	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CEM6	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
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

<b>Resultado Resul-23</b>	Conocimiento de los principios de la hidráulica y neumática. Elementos y equipos auxiliares utilizados en estos sistemas
<b>Resultado Resul-24</b>	Dominio de programas de uso industrial para el diseño de circuitos neumáticos y oleohidráulicos
<b>Resultado Resul-25</b>	Cálculo y diseño de redes complejas de distribución de fluidos. Conocimientos de los elementos y equipos auxiliares utilizados en redes de distribución
<b>Resultado Resul-26</b>	Dominio de programas de uso industrial en el dimensionado de redes de distribución complejas
<b>Resultado Resul-27</b>	Conocimientos básicos del flujo en canales abiertos

#### 5. CONTENIDOS

Oleohidráulica y neumática. Principios básicos y elementos constitutivos en los circuitos de utilización práctica (actuadores, válvulas y otros elementos).

Diseño de circuitos de Oleohidráulica y neumática por computador. Introducción a los Autómatas Programables aplicados a automatismos neumáticos y oleohidráulicos.

Redes de distribución de fluidos. Análisis de redes ramificadas y redes en malla. Cavitación y Golpe de ariete.

Cálculo de redes mediante herramientas computacionales de uso industrial: introducción al manejo de programas de cálculo de redes.

Estudio del flujo en canales abiertos: Energía específica de un canal, Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.

### BLOQUE 1. Redes de distribución de fluidos.

TEMA 1: El agua como recurso. Su utilización. Captación de aguas.

TEMA 2: Tratamiento de agua destinada al consumo humano. Tratamiento de aguas industriales . Depuración de aguas.

TEMA 3: Regulación y almacenamiento. Tuberías y accesorios en redes.

TEMA 4: Redes de distribución. Diseño de la red. Cálculo de redes. Cavitación y golpe de ariete.

TEMA 5: Introducción al manejo de programas de cálculo de redes.

### BLOQUE 2. Neumática.

TEMA 6: Principios básicos y elementos constitutivos en los circuitos neumáticos. Actuadores, válvulas y otros elementos.

TEMA 7: Diseño de circuitos de neumática y Oleohidráulica por computador.

TEMA 8: Introducción a los Autómatas programables aplicados a automatismos neumáticos y oleohidráulicos.

### BLOQUE 3. Canales.

TEMA 9: Estudio del flujo en canales abiertos. Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo ■ M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales ■ M2 - Clases expositivas en gran grupo: Exposición de teoría y ejemplos generales ■ M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias ■ M4 - Clases expositivas en gran grupo: Conferencias	45.0	67.5	112.5	4.5	■ CB1 ■ CB2 ■ CB3 ■ CB4 ■ CB5 ■ CC2 ■ CEM6 ■ CT2 ■ CT4
A2 - Clases en grupos de prácticas ■ M10 - Clases en grupos de prácticas: Aulas de informática ■ M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios ■ M12 - Clases en grupos de prácticas: Presentaciones/Exposiciones ■ M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas ■ M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios	10.0	15.0	25.0	1.0	■ CB1 ■ CB2 ■ CB3 ■ CB4 ■ CB5 ■ CBB3 ■ CEM6 ■ CT2 ■ CT4
A3 - Tutorías Colectivas ■ M14 - Tutorías Colectivas/Individuales: Supervisión de trabajos dirigidos ■ M15 - Tutorías Colectivas/Individuales: Seminarios ■ M16 - Foros ■ M17 - Aclaración de dudas ■ M18 - Tutorías Colectivas/Individuales: Comentarios de trabajos individuales ■ M19 - Tutorías Colectivas/Individuales: Presentaciones/Exposiciones	5.0	7.5	12.5	0.5	■ CB1 ■ CB2 ■ CB3 ■ CB4 ■ CB5 ■ CEM6 ■ CT1
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

### INFORMACIÓN DETALLADA:

La metodología docente consistirá principalmente en las siguientes actividades:

- Clases magistrales en el aula. En estas clases el profesor expondrá y explicará los conceptos anteriormente comentados. Asimismo, se resolverán ejercicios relacionados con la asignatura.
- Sesiones de laboratorio: se llevarán a cabo diversas prácticas de laboratorio en los laboratorios experimentales de mecánica de fluidos. Éstas constarán de una introducción teórica, seguida de la toma de datos por parte de los estudiantes. Los estudiantes posteriormente analizarán los resultados, comparándolos con los conceptos teóricos estudiados y, finalmente, realizarán un informe final individual de cada sesión.

- Las sesiones de tutorías colectivas consistirán en sesiones de discusión y puesta en común de dudas de los estudiantes durante el desarrollo de los trabajos de la asignatura.
- Se intentarán realizar tres visitas externas, preferentemente: ETAP-EDAR, Embalse y central hidroeléctrica, Industria con notable presencia de automatización.

En el escenario multimodal y/o no presencial, descritos más abajo, 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.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Correcta intervención del alumno en clase.	Observación y notas del profesor.	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio del contenido teórico y práctico.	Prueba escrita	50.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Correcta resolución de los trabajos propuestos. Claridad de la presentación y exposición de los mismos.	Observación y notas del profesor y el resto de los alumnos.	20.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Claridad, exposición, objetivos prácticos, toma de datos, metodología, etc.	Corrección de las memorias de prácticas de laboratorio	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:

Se realizará una prueba escrita donde se evaluará la destreza del alumno en la resolución de casos prácticos, así como el conocimiento de los conceptos claves relacionados con las máquinas de fluidos incompresibles y su uso en instalaciones de fluidos.

El alumno deberá presentar a lo largo del curso el conjunto de las memorias de prácticas y los trabajos propuestos, donde se detallen los cálculos analíticos, fórmulas empleadas y funcionamiento de las instalaciones y equipos utilizados. Se valorará positivamente la capacidad de síntesis, redacción y claridad del documento.

El alumno deberá haber asistido a todas las sesiones prácticas de laboratorio y visitas para aprobar la asignatura.

Se valorará positivamente las aptitudes del alumno, asistencia a clase y tutorías.

Para el escenario de presencialidad del alumnado **multimodal o mixto**, los aspectos, criterios, instrumentos y pesos de evaluación serán los presentes en esta guía cuando la presencialidad es del 100%.

Cuando el escenario que se dé sea de **no presencialidad**, se evaluará de la forma siguiente:

### Convocatoria ordinaria y extraordinaria modalidad no presencial:

Prueba de evaluación	de	Formato (presencial/online)	Descripción *	Porcentaje
Asistencia y/o participación en Actividades presenciales y/o virtuales		No presencial	Participación activa en la clase, Participación en los foros, Participación en el trabajo grupal	10%
Prácticas de laboratorio		No presencial	Sustitución total o parcial de las sesiones prácticas por actividades formativas <i>online</i> . Utilización de videos demostrativos, tutoriales de prácticas, realización de trabajos relacionados con las prácticas de laboratorio (que podrán ser individuales o grupales).	20%

Evaluación online tipo test	No presencial	Pruebas tipo test con plataforma ILIAS o similar.	40%
Evaluación continua	No presencial	Evaluación continua a través de trabajos individuales y/o grupales, pruebas tipo test, resolución de ejercicios propuestos, elaboración de test a partir de bancos de preguntas realizados por los propios alumnos, etc.	30%

\* Los recursos técnicos requeridos, como mínimo, para esta modalidad, deben incluir cámara y micrófonos para mantener videoconferencias desde los domicilios de profesorado y alumnado, así como conexión a internet, a las plataformas docentes existentes en la Universidad y a otros recursos tales como la biblioteca online.

Por medio de los distintos instrumentos de evaluación, se evaluarán las competencias CC2, CEM6 y CT4, así como los resultados correspondientes.

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

- ESPECIALIDAD BÁSICA:**
- **Obtención de aguas** en las redes de saneamiento. Edición: 2ª ed. Autor: Catala Moreno, Fernando. Editorial: Madrid: C. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, D.L. 1992 [\(C. Biblioteca\)](#)
  - Proyecto de redes de distribución de agua en poblaciones. Edición: [2ª ed.]. Autor: Liria Montañés, José. Editorial: Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1995 [\(C. Biblioteca\)](#)
  - Abastecimiento y distribución de agua. Edición: 5ª ed. rev. y ampl. Autor: Hernández Muñoz, Aurelio. Editorial: Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos , 2008 [\(C. Biblioteca\)](#)
  - Automatización: problemas resueltos con autómatas programables. Edición: 4ª ed. 4ª reimp. Autor: Romera Ramírez, Juan Pedro. Editorial: Madrid: Paraninfo, 2007 [\(C. Biblioteca\)](#)
  - Neumática industrial: diseño, selección y estudio de elementos neumáticos. Edición: -. Autor: Peláez Vara, Jesús. Editorial: Madrid: CIE Dossat, 2002 [\(C. Biblioteca\)](#)

### GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Ingeniería fluidomecánica Marcos Vera Coello, Immacualda Iglesias Estradé, Antonio L. . Sánchez P. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: Paraninfo, 2012 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Mecánica de fluidos. Edición: 6ª ed. Autor: White, Frank M.. Editorial: Madrid [etc.]: McGraw-Hill, D.L. 2008 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Tuberías. Edición: -. Autor: Mayol Mallorquí, José María. Editorial: Madrid: Bellisco, D.L. 1997- [\(C. Biblioteca\)](#)
- El tratamiento de las aguas residuales domésticas: (técnicas de depuración). Edición: -. Autor: Purschel, Wolfgang. Editorial: Bilbao: Urmo, 1976 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización. Edición: 3ª ed. Autor: -. Editorial: Madrid [etc.]: McGraw-Hill, D.L. 2000 [\(C. Biblioteca\)](#)

## 9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 1: El agua como recurso. Su utilización. Captación de aguas.
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 1: El agua como recurso. Su utilización. Captación de aguas.
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 2: Tratamiento de agua destinada al consumo humano. Tratamiento de aguas industriales . Depuración de aguas.
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	3.0	2.0	1.0	6.0	TEMA 2: Tratamiento de agua destinada al consumo humano. Tratamiento de aguas industriales . Depuración de aguas.
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 3: Regulación y almacenamiento. Tuberías y accesorios en redes.

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	3.0	0.0	1.0	6.0	TEMA 3: Regulación y almacenamiento. Tuberías y accesorios en redes.
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 4: Redes de distribución. Diseño de la red. Cálculo de redes. Cavitación y golpe de ariete.
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	3.0	2.0	1.0	6.0	TEMA 5: introducción al manejo de programas de cálculo de redes.
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 5: introducción al manejo de programas de cálculo de redes.
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	3.0	0.0	1.0	6.0	TEMA 6: Principios básicos y elementos constitutivos en los circuitos neumáticos. Actuadores, válvulas y otros elementos.
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 7: Diseño de circuitos de neumática y Oleohidráulica por computador.
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	3.0	2.0	1.0	6.0	TEMA 7: Diseño de circuitos de neumática y Oleohidráulica por computador.
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	3.0	2.0	0.0	6.0	TEMA 8: Introducción a los Autómatas programables aplicados a automatismos neumáticos y oleohidráulicos.
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	3.0	2.0	0.0	6.0	TEMA 9: Estudio del flujo en canales abiertos. Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	TEMA 9: Estudio del flujo en canales abiertos. Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.
Total Horas	45.0	10.0	5.0	90.0	

## 10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Agua limpia y saneamiento

### INFORMACIÓN DETALLADA:

6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

6.3 Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

6.4 Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

## 11. ESCENARIO MIXTO

Grupos con número de estudiantes por debajo del aforo limitado en el aula.

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)	Metodología docente Descripción*
45 Sesiones de teoría y problemas sobre los contenidos del programa	Presencial al 100%	45 sesiones de clases magistrales participativas y resolución de ejercicios, de una hora de duración cada una, realizadas en el aula.

5 Sesiones prácticas en laboratorios especializados	Presencial al 100%	Desarrollo de 5 sesiones prácticas, de dos horas de duración cada una, en laboratorios.
Tutorías	Presencial + <i>Online</i>	Algunas sesiones de tutorías se realizarán de forma presencial y otras <i>online</i> (síncrona y asíncrona). También se creará un foro sobre la asignatura como vía de comunicación complementaria.

\*Siempre que existan los recursos técnicos necesarios para realizar la videoconferencia, que como mínimo deben incluir cámara y micrófonos: en las aulas, laboratorios y domicilios de profesorado y alumnado.

#### Grupos con número de estudiantes por encima del aforo limitado en el aula.

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)	Metodología docente Descripción*
45 Sesiones de teoría y problemas sobre los contenidos del programa	Presencial al 50%	45 sesiones de clases magistrales participativas y resolución de ejercicios, de una hora de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo. Rotación periódica de estudiantes.
5 Sesiones prácticas en laboratorios especializados	Presencial al 50%	Desarrollo de 5 sesiones prácticas, de dos horas de duración cada una, en laboratorios aplicando la rotación en grupos reducidos del 50%. Retransmisión de clases prácticas al resto del grupo.
Tutorías	Presencial + <i>Online</i>	Algunas sesiones de tutorías se realizarán de forma presencial y otras <i>online</i> (síncrona y asíncrona). También se creará un foro sobre la asignatura como vía de comunicación complementaria.

\*Siempre que existan los recursos técnicos necesarios para realizar la videoconferencia, que como mínimo deben incluir cámara y micrófonos: en las aulas, laboratorios y domicilios de profesorado y alumnado.

## 12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)	Metodología docente Descripción *
45 Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	No presencial	45 sesiones de clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, realizadas por videoconferencia.
5 Sesiones prácticas en laboratorios especializados	No presencial	Sustitución de las 5 sesiones prácticas por actividades formativas <i>online</i> . Utilización de videos demostrativos, tutoriales de prácticas, realización de trabajos relacionados con las prácticas de laboratorio (que podrán ser individuales o grupales).
Tutorías	No presencial	Algunas sesiones de tutorías se realizarán de forma presencial y otras <i>online</i> (síncrona y asíncrona). También se creará un foro sobre la asignatura

		como vía de comunicación complementaria.
--	--	--

\* Los recursos técnicos requeridos, como mínimo, para esta modalidad, deben incluir cámara y micrófonos para mantener videoconferencias desde los domicilios de profesorado y alumnado, así como conexión a internet, a las plataformas docentes existentes en la Universidad y a otros recursos tales como la biblioteca online.

## 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](http://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](http://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](http://www.ctpdandalucia.es)

