



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Expresión gráfica

2024-2025

Grado en Ingeniería Química Industrial

Grado en Ingeniería Eléctrica

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 - 14611004 - Expresión gráfica

Volver

TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería mecánica (14611004)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Doble Grado en Ingeniería eléctrica e Ingeniería mecánica (14811004)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería química industrial (14411002)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería eléctrica (14711004)
CENTRO:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO:	2024-25
ASIGNATURA:	Expresión gráfica

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Expresión gráfica
 CÓDIGO: 14611004 (*) CURSO ACADÉMICO: 2024-25
 TIPO: Troncal / Básica
 Créditos ECTS: 6.0 CURSO: 1 CUATRIMESTRE: PC
 WEB: <https://platea.ujaen.es>

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: GARCIA MOLINA, DIEGO FRANCISCO
 IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]
 DEPARTAMENTO: U113 - INGENIERÍA GRÁFICA, DISEÑO Y PROYECTOS
 ÁREA: 305 - EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
 N. DESPACHO: B - D-056 E-MAIL: dfgarcia@ujaen.es TLF: 953213690
 TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/314377>
 URL WEB: <https://www.ujaen.es/departamentos/inggra/contactos/garcia-molina-diego-francisco>
 ORCID: -
 NOMBRE: DÍAZ PERETE, DANIEL
 IMPARTE: Prácticas
 DEPARTAMENTO: U113 - INGENIERÍA GRÁFICA, DISEÑO Y PROYECTOS
 ÁREA: 305 - EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
 N. DESPACHO: - E-MAIL: - TLF: -
 TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/278849>
 URL WEB: -
 ORCID: -

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura está enclavada en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación, y presenta como continuación la asignatura de Dibujo Industrial en el segundo cuatrimestre del primer curso, teniendo en la todas las titulaciones una asignatura optativa de Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicada. El buen conocimiento de dichas disciplinas facilita el desarrollo de las restantes asignaturas tecnológicas relacionadas con ellas, así como el Proyecto Final de Carrera donde el documento Planos, es fundamental.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Es recomendable que el alumno haya cursado la materia de Dibujo Técnico en Enseñanzas Medias, Bachillerato y/o Ciclos Formativos. En particular, son recomendados conocimientos básicos de geometría

métrica plana y de dibujo técnico en la parte de normalización, así como de representación de vistas diédricas.

En cualquier caso, la asignatura se inicia impartiendo los contenidos desde niveles básicos, y se procura una atención personalizada para aquellos alumnos que presenten dificultades de adaptación a la misma.

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.

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.
CBB5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
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 Resul-20	Desarrollar la concepción espacial
Resultado Resul-21	Ser capaz de representar las piezas y conjuntos de aplicaciones de la ingeniería, utilizando los Sistemas de Representación
Resultado Resul-22	Saber interpretar y realizar un Dibujo Técnico
Resultado Resul-23	Aplicar e interpretar los criterios de Normalización en un dibujo técnico
Resultado Resul-24	Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica
Resultado Resul-25	Saber utilizar un ordenador para el desarrollo de modelos virtuales y la generación de planos

5. CONTENIDOS

TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y NORMALIZACIÓN.

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.

BLOQUE I. TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y NORMALIZACIÓN

Tema 1: Introducción

Concepto de norma. Formatos de papel y plegado de planos. Márgenes. Escalas. Rotulación. Líneas normalizadas.

(UNE-EN ISO 216:2008, UNE-EN ISO 128-2:2002, UNE-EN ISO 5455:1996, UNE-EN ISO 5457:2000).

Tema 2: Descripción y análisis de formas industriales Representaciones normalizadas. Cubo de proyecciones. Elección de vistas. Posición del objeto. Criterios de elección y economía de las vistas. Planos de proyección auxiliares. Otros convencionalismos (UNE-EN ISO 5456-1:2000, UNE-EN ISO 5456-2:2000, UNE-EN ISO 128-2:2020, UNE-EN ISO 128- :2020). Introducción a la acotación. (UNE-EN ISO 129- :2019/A1:2021).

BLOQUE II. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Tema 3: Fundamentos de los Sistemas de Representación

Clases de proyección: cónica y cilíndrica. Reversibilidad de la proyección. Sistemas de representación usuales en la ingeniería: diédrico, acotado y axonométrico.

SISTEMA DIÉDRICO

Tema 4: Introducción

Finalidad. Conceptos fundamentales y nomenclatura. Vistas principales. Representación y determinación de elementos notables. Alfabetos.

Tema 5: Relaciones de pertenencia, incidencia y posición relativa entre elementos notables. Resolución de problemas métricos. Intersecciones entre planos y entre rectas y planos. Paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. Perpendicularidad entre rectas, entre rectas y planos y entre planos. Distancias entre puntos, entre punto y plano, de punto a recta, mínima distancia entre dos rectas que se cruzan. Ángulos entre recta y plano y entre dos planos. Ángulos de rectas y planos con los planos de proyección.

Tema 6: Métodos de obtención de verdaderas formas y magnitudes. Abatimiento de un plano. Fundamentos. Afinidad plana. Proceso inverso. Cambios de plano. Justificación. Giros. Posición de los ejes de giro. Giro de punto, recta y plano.

Tema 7: Superficies

Conceptos de curva y superficie. Plano tangente a una superficie en uno de sus puntos. Clasificación. Contorno aparente. Superficies radiadas de base poligonal y circular (prisma, pirámide, cilindro y cono). Representación, secciones planas, intersección con rectas, desarrollos y transformadas. Superficie esférica. Contorno aparente. Situación de puntos en la esfera y plano tangente en un punto. Sección plana e intersección con recta.

Tema 8: Intersección de superficies

Método general. Planos límites y planos auxiliares. Penetración, penetración tangencial, penetración mutua o máxima y mordedura. Método de Planos Radiales.

SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Tema 9: Introducción

Fundamentos. Módulo o Intervalo. Representación y determinación de elementos notables. Alfabetos.

Tema 10: Relaciones de pertenencia, incidencia y posición relativa entre elementos notables. Resolución de problemas métricos. Intersecciones entre planos y entre rectas y planos. Paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. Perpendicularidad entre rectas, entre rectas y planos y entre planos. Distancias entre puntos, entre punto y plano y de punto a recta. Ángulos entre recta y plano y entre dos planos.

Tema 11: Método de obtención de verdaderas formas y magnitudes. Abatimiento de un plano. Fundamentos. Proceso inverso.

Tema 12: Aplicaciones

Cubiertas y Tejados. Aplicaciones topográficas: perfiles longitudinales y explanaciones.

SISTEMA AXONOMÉTRICO

Tema 13: Introducción. Representación de elementos notables

Justificación. Axonometrías ortogonal y oblicua. Coeficiente de reducción y escalas axonométricas. Triángulo de trazas. Traza ordinaria de un plano. Problemas directo e inverso de la axonometría. Teorema de Schlämilch-Weisbach. Axonometría ortogonal: Representación de punto, recta y plano. Alfabetos.

Tema 14: Perspectivas axonométricas y su aplicación

Perspectivas axonométricas ortogonales: isométrica, dimétrica y trimétrica. Perspectiva caballera normalizada.

Proyecciones axonométricas partiendo de las vistas diédricas. Secciones planas. Abatimientos.

BLOQUE III. DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Este bloque se imparte en el horario de prácticas en el aula de CAD. No existe por tanto, bloque teórico como tal y se realizarán con un programa CAD comercial de amplia implantación (Autodesk Inventor Professional) en las prácticas relativas a normalización.

Asimismo, el conocimiento adquirido con la realización de las prácticas realizadas con CAD servirá como comprobación de los resultados obtenidos en las prácticas basadas en las proyecciones y realizadas con herramientas euclidianas, de forma que a partir del modelado CAD 3D, se obtengan las proyecciones diédricas de la pieza y acotación de la misma, secciones planas y verdaderas magnitudes, o representación de cuerpos geométricos y perspectivas axonométricas.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Práctica 0. Toma de contacto. Repaso de conocimientos básicos sobre principios de normalización.

Práctica 1. Principios de normalización. Representación de vistas normalizadas. CAD (1/4) - Modelado 3D de piezas y obtención de sus vistas normalizadas.

Práctica 2. Principios de normalización. Representación de vistas normalizadas. CAD (2/4) - Obtención de vistas normalizadas completamente definidas (cortes, secciones y acotación) a partir del modelo 3D.

Práctica 3. Sistema Diédrico. Verdaderas magnitudes y secciones planas. CAD (3/4) - Obtención de la sección plana del modelo 3D de una pieza, de su verdadera magnitud así como de la proyección de dicha sección plana en sus vistas normalizadas.

Práctica 4. Sistema Diédrico. Representación de superficies y cuerpos.

Práctica 5. Sistema Diédrico. Representación de superficies y cuerpos.

Práctica 6. Sistema Diédrico. Intersección de superficies. CAD (4/4) - Obtener la intersección de dos superficies a partir del modelo 3D y obtener la proyección de la curva(s) intersección en sus proyecciones diédricas definiendo el tipo de intersección (mordedura, penetración, penetración tangencial o penetración máxima).

Práctica 7. Sistema de Planos Acotados. Fundamentos, elementos notables y posiciones relativas.

Práctica 8. Sistema de Planos Acotados. Verdaderas formas y magnitudes. Representación de cuerpos.

Práctica 9. Sistema de Planos Acotados. Representación de cubiertas.

Práctica 10. Sistema de Planos Acotados. Superficies Topográficas. Intersecciones. Perfiles longitudinales y explanaciones.

Práctica 11. Sistema Axonométrico Ortogonal. Representación de cuerpos.

Práctica 12. Sistema Axonométrico Ortogonal. Secciones planas. Verdadera magnitud de una sección plana.

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	30.0	45.0	75.0	3.0	- CT1 - CT2
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 - M7 - Clases en grupos de prácticas: Seminarios - M8 - Clases en grupos de prácticas: Debates	30.0	45.0	75.0	3.0	- CB1 - CBB5 - CT1 - CT2 - CT4
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

Las clases expositivas en gran grupo (A1) contendrán clases magistrales (M1), y exposición de teoría y ejemplos generales (M2), desarrollándose en el horario fijado de la titulación.

Asimismo, las clases en pequeño grupo (A2) contendrán las actividades prácticas (M6), algunas de ellas se realizarán en aulas de informática/CAD (M10), tratarán sobre la resolución de ejercicios (M11), y en ellas se desarrollarán presentaciones/exposiciones (M12). Se desarrollarán en el horario del grupo de prácticas elegido libremente por el alumno/a de entre los grupos de prácticas ofertados

Con las clases expositivas en gran grupo (A1) se desarrollan las competencias CB1 y CBB5 así como los resultados de aprendizaje 20, 21, 22 y 23, y con las clases en pequeño grupo (A2) se desarrollan las competencias CB1, CBB5 y CT2 así como los resultados de aprendizaje 20, 21, 22, 23 y 25.

Por otro lado, las clases prácticas de dibujo asistido por ordenador (CAD) se desarrollarán en el aula de CAD. Por su parte, las clases de dibujo con herramientas euclidianas, se realizarán en las aulas asignadas para ello.

Asimismo, se establece la realización de un trabajo grupal que será entregado por el profesor, y versará sobre cualquier aspecto del programa de la asignatura. Dicho grupo no podrá exceder de 3 personas. Su exposición y defensa, se realizará en la penúltima semana del cuatrimestre, y se pretende que se utilicen las competencias relacionadas con el emprendimiento como el trabajo en equipo, el liderazgo y la

capacidad para comunicar las ideas tanto en el seno del grupo como en el día de la exposición de dicho trabajo grupal. Además, se fomenta la preparación y exposición colectiva de trabajos en inglés así como el uso de materiales y recursos en dicho idioma, desarrollando la capacidad para trabajar en un entorno multilingüe (CT1), y el resultado de aprendizaje 24 (Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica).

Finalmente, las tutorías individuales se realizarán presencialmente en el despacho del profesor, en el horario establecido para ello.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Participación activa en clase. Participación en los debates y en los trabajos en grupo.	Observación, notas del profesor y prácticas programadas	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico/práctico	70.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Entrega de las prácticas programadas adecuadas a los objetivos, aplicando una correcta realización de planos y documentación gráfica.	Entrega de las prácticas	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 valorará la asistencia y participación activa en las clases de prácticas junto con la entrega y exposición del trabajo grupal. Prácticas de Dibujo con herramientas euclidianas:

Se verificará una ejecución mínima de las prácticas programadas, así como su correcta realización y la calidad del resultado gráfico.

Prácticas de Dibujo Asistido por Ordenador:

Las prácticas de Dibujo Asistido por Ordenador se realizarán en el aula de CAD y serán evaluadas correspondientemente. Dichas prácticas versarán sobre aspectos relativos a la normalización de piezas y como medio de comprobación de otras prácticas realizadas con herramientas euclidianas.

Las prácticas sólo podrán entregarse para su evaluación antes de finalizar el período de clases (20 de diciembre de 2024).

Mediante las prácticas programadas se evaluarán las competencias CB1, CBB5 y CT4, así como los resultados de aprendizaje 20, 21, 22, 23 y 25.

Trabajo grupal:

El trabajo grupal será evaluado teniendo en cuenta la correcta resolución gráfica, la presentación del mismo por las personas que componen el grupo, la claridad expositiva, y la capacidad para transmitir la resolución del problema paso a paso. Asimismo, sólo podrá entregarse en la fecha establecida para su exposición y defensa (penúltima semana del curso).

Se propone que la correcta preparación y exposición colectiva del trabajo grupal en inglés (incluyendo el uso de materiales y recursos en inglés), sea valorado con un 40% de la puntuación de dicho apartado, es decir, que se puntúe con un 2% sobre el 5% del citado apartado. La competencia que se evalúa es la CT1: Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.

Mediante el trabajo grupal se evaluarán las competencias CB1, CBB5, CT1, CT2 y CT4, y los resultados de aprendizaje 20 a 25.

Examen Final:

Se celebrará en la fecha oficialmente establecida. Su contenido versará sobre aspectos prácticos correspondientes a los temas desarrollados en clase donde se pueda apreciar, junto a los niveles de conocimiento alcanzados, la capacidad de análisis y destrezas conseguidas por el alumno. Se realizará mediante el uso de las herramientas euclidianas.

Se exigirá una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final, para poder sumar la calificación de las actividades complementarias (asistencia y participación activa, prácticas programadas y trabajo grupal). Si no se llegara a dicha calificación mínima, entonces la calificación obtenida en el examen será la calificación final de la asignatura.

Mediante el examen final se evaluarán las competencias CB1 y CBB5, así como los resultados de aprendizaje 20 a 23.

Con carácter general, la asignatura se superará si sumando la nota ponderada de cada una de las actividades complementarias (asistencia y participación activa, trabajo grupal y prácticas programadas) y del examen final, no es inferior a 5.

Las calificaciones obtenidas en asistencia y participación activa, prácticas programadas y trabajo grupal, se guardarán sólo en las convocatorias Ordinaria 1 y Extraordinaria 2 dentro del mismo curso académico.

Para la convocatoria Extraordinaria 1, sólo se tendrá en cuenta, la calificación del examen final, representando ésta, la calificación final de la asignatura.

Por otro lado, la asignatura se considerará aprobada o suspensa en su totalidad en cada una de las convocatorias del curso académico.

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

ESPECÍFICA O BÁSICA: [Dibujo Técnico 1](#). Edición: 3ª ed.. Autor: Ramos Barbero, Basilio. Editorial: AENOR ([C. Biblioteca](#))

- Technical drawing with engineering graphics . Edición: 14th ed., Pearson New International ed.. Autor: Giesecke, Frederick E., coaut.. Editorial: Pearson ([C. Biblioteca](#))
- Engineering Graphics Theoretical Foundations of Engineering Geometry for Design . Edición: 1st ed. 2016.. Autor: Brailov, Aleksandr Yurievich. author.. Editorial: Springer International Publishing ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios de geometría descriptiva . Edición: 11ª ed. rev. Autor: Izquierdo Asensi, Fernando. Editorial: Dossat ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios de geometría descriptiva. Edición: 13ª ed. rev. Autor: Izquierdo Asensi, Fernando. Editorial: el autor ([C. Biblioteca](#))

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Vistas y visualización de formas. Edición: -. Autor: Fernández San Elías, Gaspar. Editorial: Donostiarra ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios para el desarrollo de la percepción espacial. Edición: -. Autor: Pérez Carrión, Teresa.. Editorial: Club Universitario ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios de dibujo técnico . Edición: -. Autor: Palao Morell, José Luis.. Editorial: Universidad Politécnica, Servicio de publicaciones ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios y problemas de geometría descriptiva. Edición: -. Autor: Gutiérrez de Ravé Agüera, Eduardo.. Editorial: Universidad de Córdoba ([C. Biblioteca](#))
- Diseño geométrico básico: problemas de expresión gráfica en la ingeniería. Edición: -. Autor: Company, Pedro P.. Editorial: Universidad ([C. Biblioteca](#))
- Fundamentos del sistema diédrico . Edición: -. Autor: Fernández San Elías, Gaspar. Editorial: Instituto de Automática y Fabricación, Unidad de Imagen ([C. Biblioteca](#))
- Problemas y aplicaciones diédricas . Edición: -. Autor: Fernández San Elías, Gaspar. Editorial: Instituto de Automática y Fabricación, Unidad de Imagen, Campus de Vegazana ([C. Biblioteca](#))
- Sólidos geométricos en sistema diédrico: proyecciones, secciones, desarrollo y transformadas. Edición: -. Autor: Gonzalo Gonzalo, Joaquín.. Editorial: Editorial Donostiarra ([C. Biblioteca](#))
- Geometría descriptiva aplicada. Edición: -. Autor: Bermejo Herrero, Miguel. Editorial: Tébar Flores ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios de dibujo técnico: 'curvas y superficies'. Edición: -. Autor: Gomis Martí, José María.. Editorial: Universidad Politécnica ([C. Biblioteca](#))
- Curvas y superficies en diseño de ingeniería. Edición: -. Autor: Gomis Martí, José María.. Editorial: Universidad Politécnica, Servicio de Publicaciones ([C. Biblioteca](#))
- Ejercicios de dibujo técnico: 'sistemas de representación'. Edición: -. Autor: Mira Llosá, José Ramón.. Editorial: Universidad Politécnica ([C. Biblioteca](#))
- Geometría descriptiva . Edición: -. Autor: Rodríguez de Abajo, F. Javier.. Editorial: Donostiarra ([C. Biblioteca](#))
- Tratado de perspectiva . Edición: 2ª ed. Autor: Rodríguez de Abajo, F. Javier.. Editorial: Donostiarra ([C. Biblioteca](#))
- Curso de dibujo geométrico y de croquización: primer curso de Escuelas de Ingeniería . Edición: 15ª ed.. Autor: Rodríguez de Abajo, F. Javier.. Editorial: Editorial Donostiarra ([C. Biblioteca](#))
- Fundamentos geométricos. Edición: [2ª ed.]. Autor: Villoria San Miguel, Víctor.. Editorial: Dossat 2000 ([C. Biblioteca](#))
- Geometría descriptiva: problemas resueltos de sistema diédrico y sistema acotado . Edición: -. Autor: Rojas Sola, José Ignacio.. Editorial: Universidad ([C. Biblioteca](#))
- Técnicas de diseño asistido por ordenador: una evolución rápida. Edición: -. Autor: Rojas Sola, José Ignacio.. Editorial: Universidad de Jaén, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico ([C. Biblioteca](#))
- Prácticas de expresión gráfica. Edición: -. Autor: Rojas Sola, José Ignacio, coaut.. Editorial: Universidad de Jaén, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico ([C. Biblioteca](#))
- Sistema acotado: problemas y aplicaciones : geometría descriptiva . Edición: -. Autor: Fernández San Elías, Gaspar. Editorial: Asociación de Investigación, Instituto de Automática y Fabricación, Unidad de Imagen ([C. Biblioteca](#))
- Sistema diédrico. Edición: 5ª ed. Autor: Ferrer Muñoz, José Luis.. Editorial: Paraninfo ([C. Biblioteca](#))
- Problemas de geometría descriptiva resueltos y comentados en los sistemas, axonométrico, diédrico, acotado. Edición: -. Autor: Gomis Martí, José María.. Editorial: Universidad Politécnica ([C. Biblioteca](#))
- Geometría descriptiva . Edición: -. Autor: Rodríguez de Abajo, F. Javier.. Editorial: Donostiarra ([C. Biblioteca](#))

9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 9 - 15 sept. 2024	2.0	2.0	2.0	Presentación/Clases expositivas del tema 1/Práctica 0
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 2 y 3/ Práctica 1
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 4 y 5/ Práctica 2
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 6/ Práctica 3
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 7/ Práctica 4
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 7 y 8/ Práctica 5
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 9 y 10/ Práctica 6
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 10 y 11/ Práctica 7
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 12/ Práctica 8
Nº 10 11 - 17 nov. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 12/ Práctica 9
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 13/ Práctica 10
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas de los temas 13 y 14/ Práctica 11
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	2.0	2.0	7.0	Clases expositivas del tema 14/ Práctica 12
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	2.0	2.0	2.0	Resolución de dudas y de ejercicios de examen en gran grupo. Exposición del trabajo grupal
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	2.0	2.0	2.0	Resolución de dudas y de ejercicios de examen.
Total Horas	30.0	30.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Educación de calidad

INFORMACIÓN DETALLADA:

Impartir una educación de calidad en línea con las necesidades de formación de un graduado en ingeniería rama industrial.

11. ESCENARIO MIXTO

1) METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
A1 - Clases expositivas en gran grupo	Presencial rotativa 50% (*)	Clase en el horario y aula asignados a una parte del grupo y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes, según determine el Centro. Se realizarán 15 sesiones de clases magistrales participativas o seminarios, de dos horas de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo, o

		mediante la grabación de la misma y retransmisión de forma asíncrona.
A2 - Clases en pequeño grupo	Presencial rotativa 50% (*)	Clase en el horario y aula asignados a una parte del grupo y retransmisión por videoconferencia al resto, con rotación periódica de estudiantes, según determine el Centro. Se realizarán 15 sesiones de prácticas, de exposición de trabajos grupales y de resolución de ejercicios de examen, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo, o mediante la grabación de la misma y retransmisión de forma asíncrona.
A3 -Tutorías individuales	Presencial y Online	Algunas sesiones de tutorías se realizarán de forma presencial y otras online (síncrona mediante videoconferencia y asíncrona mediante email)

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

2) SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación seguirá siendo presencial. Se conservan los porcentajes de los criterios del escenario presencial:

Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Observación y notas del profesor	Presencial	Participación activa en clase, en los debates y realización del trabajo grupal.	10
Examen teórico-práctico	Presencial	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. La calificación mínima exigida de esta prueba será de 4 puntos sobre 10.	70
Evaluación de las prácticas programadas	Presencial	Realización en tiempo y forma de las prácticas programadas.	20

Convocatoria extraordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Observación y notas del profesor	Presencial	Participación activa en clase, en los debates realización del trabajo grupal.	10
Examen teórico-práctico	Presencial	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. La calificación mínima exigida de esta prueba será de 4 puntos sobre 10.	70
Evaluación de las prácticas programadas	Presencial	Realización en tiempo y forma de las prácticas programadas.	20

En el escenario multimodal, la evaluación no sufre cambios respecto al escenario presencial. El examen final será presencial y se celebrará en la fecha oficialmente establecida.

Con carácter general, la asignatura se superará si sumando la nota ponderada de cada uno de los cuatro aspectos de la evaluación (asistencia y participación activa, trabajo grupal, prácticas programadas, y examen final), no es inferior a 5. Se exigirá una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final, para poder sumar la calificación de las actividades complementarias (asistencia y participación activa, prácticas programadas y trabajo grupal). Si no se llegara a dicha calificación mínima, entonces la calificación obtenida en el examen será la calificación final de la asignatura.

Las calificaciones obtenidas en asistencia y participación activa prácticas programadas y trabajo grupal, se guardarán sólo en las convocatorias Ordinaria 1 y Extraordinaria 2 dentro del mismo curso académico. Para la convocatoria Extraordinaria 1, sólo se tendrá en cuenta, la calificación del examen final, representando ésta, la calificación final de la asignatura.

Por otro lado, la asignatura se considerará aprobada o suspensa en su totalidad en cada una de las convocatorias del curso académico.

3) RECURSOS

Plataforma de Enseñanza-Aprendizaje (PLATEA), Video conferencia con Google Meet y otros recursos ofertados por la propia Universidad.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1) METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
A1- Clases expositivas en gran grupo	No presencial	Se adaptan las 15 sesiones de clases magistrales participativas o seminarios, de dos horas de duración cada una a la modalidad virtual síncrona mediante videoconferencia.

A2 - Clases en pequeño grupo	No presencial	Se adaptan las 15 sesiones de prácticas, de exposición de trabajos grupales y de resolución de ejercicios de examen, a la modalidad virtual síncrona mediante videoconferencia.
A3 - Tutorías individuales	No presencial	Todas las sesiones de tutorías se realizarán de forma no presencial (síncrona mediante videoconferencia y asíncrona mediante email)

2) SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será no presencial.

Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Observación y notas del profesor	Online síncrono	Participación activa en clase, en los debates y realización del trabajo grupal.	10
Examen teórico-práctico	Online síncrono	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. La calificación mínima exigida de esta prueba será de 4 puntos sobre 10.	50
Evaluación de las prácticas programadas	Online síncrono	Realización en tiempo y forma de las prácticas programadas.	40

Convocatoria extraordinaria

Prueba de evaluación	Formato	Descripción	Porcentaje
Observación y notas del profesor	Online síncrono	Participación activa en clase, en los debates y realización del trabajo grupal.	10
Examen teórico-práctico	Online síncrono	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. La calificación mínima exigida de esta prueba será de 4 puntos sobre 10.	50
Evaluación de las prácticas programadas	Online síncrono	Realización en tiempo y forma de las prácticas programadas.	40

En el escenario no presencial, la única modificación es la sufrida por el examen final que se pondera al 50% siguiendo recomendaciones del Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén y, por tanto, las prácticas supondrían el 40%, manteniéndose igual al 10%, la asistencia y participación en clase y el trabajo grupal. El examen final será online y se celebrará en la fecha oficialmente establecida.

Con carácter general, la asignatura se superará si sumando la nota ponderada de cada uno de los cuatro aspectos de la evaluación (asistencia y participación activa, trabajo grupal, prácticas programadas, y examen final), ésta no es inferior a 5. Se exigirá una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final, para poder sumar la calificación de las actividades complementarias (asistencia y participación activa, prácticas programadas y trabajo grupal). Si no se llegara a dicha calificación mínima, entonces la calificación obtenida en el examen será la calificación final de la asignatura.

Las calificaciones obtenidas en asistencia y participación activa, prácticas programadas y trabajo grupal, se guardarán sólo en las convocatorias Ordinaria 1 y Extraordinaria 2 dentro del mismo curso académico. Para la convocatoria Extraordinaria 1, sólo se tendrá en cuenta, la calificación del examen final, representando ésta, la calificación final de la asignatura.

Por otro lado, la asignatura se considerará aprobada o suspensa en su totalidad en cada una de las convocatorias del curso académico.

3) RECURSOS

Plataforma de Enseñanza-Aprendizaje (PLATEA), Video conferencia con Google Meet y otros recursos ofertados por la propia Universidad.

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