



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior de Linares

Procedimientos de construcción II

2024-2025

Grado en Ingeniería Civil

Grado en Ingeniería de Tecnologías Mineras

Doble Grado en Ingeniería de tecnologías mineras e Ingeniería civil



GRUPO



Guías docentes UJA

Horarios de tutorías

Llamamientos PAU

Guía docente 2024-25 - 14012022 - Procedimientos de construcción II

[Volver](#)

TITULACIÓN: Grado en Ingeniería civil (14012022)
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN: Doble Grado en Ingeniería de tecnologías mineras e Ingeniería civil (15012022)
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
TITULACIÓN: Grado en Ingeniería de tecnologías mineras (14113009)
CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
CURSO: 2024-25
ASIGNATURA: Procedimientos de construcción II

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Procedimientos de construcción II

CÓDIGO: 14012022 (*)

CURSO ACADÉMICO: 2024-25

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 4

CUATRIMESTRE: PC

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

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: DONAIRE ÁVILA, JESÚS

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U121 - INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA

ÁREA: 510 - INGENIERIA DE LA CONSTRUCCIÓN

N. DESPACHO: B - D049

E-MAIL: jdonaire@ujaen.es

TLF: 953648677

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/230152>

URL WEB: <https://www10.ujaen.es/conocenos/departamentos/ingmec/donaire-avila-jesus>

ORCID: -

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

-

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura tiene contenidos de carácter general y prepara al estudiante en el conocimiento de normativa, materiales, maquinaria y procedimientos de construcción, como base, junto a Procedimientos de Construcción I, para asimilar el resto de asignaturas de la especialidad.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda que el alumno tenga aprobado Procedimientos de Construcción I antes de cursar Procedimientos de Construcción II, ya que son complementarias. También se recomienda tener aprobadas otras materias como Ingeniería Geotécnica y Cimientos, Caminos y Aeropuertos e Ingeniería Marítima y Costera.

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
CC12	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
CC3	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.

CC9	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
CCC2	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
CG1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG10	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
CG2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
CG3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CG4	Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
CG6	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
CG7	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

Resultados de aprendizaje

Resultado Resul-01	Cálculos de parámetros y otros resultados a partir de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
Resultado Resul-07	Conocimiento de la maquinaria utilizada en construcción y las técnicas de planificación de obras
Resultado Resul-10	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo 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.

5. CONTENIDOS

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Características de las obras de construcción.

Tema 3. Canteras e instalaciones para el tratamiento de áridos.

Tema 4. Movimientos de tierras.

Tema 5. Procedimientos de construcción de zanjas y tuberías.

Tema 6. Procedimientos de perforación y voladura de rocas.

Tema 7. Procedimientos constructivos de puentes.

Tema 8. Procedimientos de demolición.

Tema 9. Maquinaria auxiliar y equipos de elevación.

Tema 10. Sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

Tema 1. Introducción.

Objetivos de la asignatura. Se pretende que el alumno amplíe los conocimientos adquiridos en Procedimientos de Construcción I, para poder aplicarlos tanto en el contexto de proyecto como de ejecución de obra. Es decir, como ingeniero proyectista o ingeniero jefe de obra. Al finalizar la asignatura, el alumno debe tener la capacidad de plantear el procedimiento de construcción óptimo que resuelva un problema de ingeniería civil, desde el punto de vista técnico y económico, seleccionando los materiales, la maquinaria y la mano de obra necesarios para llevarlo a cabo.

Tema 2. Características de las obras de construcción.

Agentes que intervienen en un proyecto de construcción. Etapas del proyecto de construcción. Planificación técnica y económica de la obra de manera integral, que contemple tanto control de ingresos, coste directo, costes indirectos y financieros. Importancia de la curva S tanto de producción acumulada (ingresos) como de costes. Importancia de del estudio de impacto ambiental y el plan de gestión de residuos, así como los conceptos de economía circular para reutilización de materiales que contribuyan a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Concretamente, el ODS 9 para el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles y resilientes.

Tema 3. Canteras e instalaciones para el tratamiento de áridos.

Tipos de áridos y definiciones. Canteras de áridos y graveras. Plantas de tratamiento y almacenamiento de áridos. Directrices de seguridad.

Tema 4. Movimientos de tierras.

Fases del movimiento de tierras. Cambios de volumen en el movimiento de tierras, desde la zona de desmonte a la de terraplén. Concepto de esponjamiento del material para el transporte. Diagrama de masas en obras lineales. Importancia de la compensación de tierras entre desmonte y terraplén así como técnicas de estabilización de suelos para máximo aprovechamiento del material, reduciendo o incluso eliminando sobrantes a vertedero lo que contribuye al objetivo de desarrollo sostenible ODS 9 para el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles y resilientes (eliminación de residuos). Producción en la maquinaria: ciclo de trabajo, producción y costes. Clasificación y Tipos de Máquinas en Movimiento de Tierras. Dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras. Sistemas de contención para ejecución del movimiento de tierras: muros pantalla continuos de hormigón armado o discontinuos mediante pilotes o micropilotes. Sistemas de contención y estabilización de taludes para garantizar la estabilidad del desmonte y terraplén mediante muros, anclajes, pilotes y micropilotes.

Criterios de selección de equipos. Disponibilidad y fiabilidad de los equipos. Estudio del trabajo y producción de los equipos. Mantenimiento de los equipos y parques de maquinaria. Mecanización de las obras y costes de explotación de la maquinaria.

Tema 5. Procedimientos de construcción de zanjas y tuberías.

Procedimiento de excavación de zanjas. Fases en la ejecución de zanjas. Maquinaria de excavación de zanjas. Procedimientos de ejecución de zanjas y para la instalación de tuberías.

Tema 6. Procedimientos de perforación y voladura de rocas.

Proyecto y ejecución de voladura de macizos rocosos: aspectos generales y fases. Maquinaria de perforación así como dimensiones típicas de los barrenos de perforación. Características básicas de los explosivos. Tipos de explosivos en Obra Civil, prestando atención a la sensibilidad de los mismos al agua. Elementos auxiliares como detonadores, relés de microrretardo y multiplicadores. Perforación y voladura en obra de superficie y subterránea: diferencias.

Tema 7 - Procedimientos constructivos de puentes

Generalidades. Partes fundamentales de un puente y elementos que lo componen: infraestructura y superestructura. Tipologías de puentes: según los materiales, en función de la posición del tablero, en función de su capacidad de variación del gálibo, por el comportamiento estructural y por la forma. Procedimientos de construcción de puentes: (i) Tablero de losa maciza o aligerada; (ii) Tablero nervado de vigas prefabricadas; (iii) Puentes en cajón con vigas artesa prefabricadas; (iv) Puentes en cajón de hormigón in situ; (v) Puentes en cajón mixtos de tablero superior o inferior en puente atirantado; (vi) Puentes en cajón en voladizos sucesivos con dovelas prefabricadas; (vii) Puentes en cajón en voladizos sucesivos realizados in situ; (viii) Puentes en cajón empujados.

Tema 8. Procedimientos de demolición.

Introducción. Técnicas de demolición. Proceso de demolición de estructuras de hormigón. Proceso de demolición de estructuras metálicas. Evacuación, carga y transporte de escombros. Seguridad. Tratamiento y reutilización de residuos procedentes de la demolición para sub-bases de carreteras y árido para firmes, que contribuyen al concepto de economía circular y a la reducción de CO₂, aspectos esenciales del ODS 9 para el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles y resilientes.

Tema 9. Maquinaria auxiliar, sistemas de encofrado, andamios y cimbras.

Maquinaria elevación: grúas torre y grúas móviles. Compresores. Sistemas de encofrado (clásico, trepante, autotrepante y deslizante). Tipos de cimbras. Andamios fijos y móviles.

Tema 10. Sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

Conceptos básicos. Calidad y normalización. El aseguramiento de la calidad y del medio ambiente en las obras. Seguridad laboral. Sistemas de gestión de la calidad según ISO 9001. Sistemas de gestión del medio ambiente según ISO 14001. Integración de sistemas.

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 - M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias - M4 - Clases expositivas en gran grupo: Conferencias - M5 - Clases expositivas en gran grupo: Otros	45,0	67,5	112,5	4,5	- CC12 - CC3 - CC9 - CCC2 - CG1 - CG10 - CG2 - CG3 - CG4 - CG6

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
					CG7
A2 - Clases en grupos de prácticas - M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios - M12 - Clases en grupos de prácticas: Presentaciones/Exposiciones - M13 - Clases en grupos de prácticas: Otros - M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas - M7 - Clases en grupos de prácticas: Seminarios - M8 - Clases en grupos de prácticas: Debates - M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios	10.0	15.0	25.0	1.0	- CC12 - CC3 - CC9 - CCC2 - CG1 - CG10 - CG2 - CG3 - CG4 - CG6 - CG7
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	- CC12 - CC3 - CC9 - CCC2 - CG1 - CG10 - CG2 - CG3 - CG4 - CG6 - CG7
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

INFORMACIÓN DETALLADA:

En las clases teóricas, se expondrán los principales contenidos de la asignatura, estableciendo un continuo debate entre los propios alumnos y el profesor acerca de la conveniencia o viabilidad de los procedimientos de construcción descritos para aplicarlos a problemas concretos de la Ingeniería Civil. Asimismo se atenderán los casos reales que se traten en el Foro de Procedimientos de Construcción. El objetivo es que el alumno vaya adquiriendo habilidades suficientes para resolver los problemas originados en los diversos tipos de obras de construcción. Se pretenden con ello lograr los resultados de aprendizaje Resul-07 y Resul-10 para adquirir las competencias CC12, CC3, CC9, CCC2, CG1, CG10, CG2, CG3 y CG7.

Las prácticas consistirán en la resolución de problemas reales de proyecto y obra, planteando los procedimientos de construcción a llevar a cabo para optimizar el resultado tanto desde el punto de vista técnico, económico y de plazo. Hay prácticas que se realizarán en el aula de informática, concretamente para planificación técnica y económica de la obra y para el dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras, donde se fomentará el trabajo en equipo y el desarrollo de actividades en debate que permitirán discutir sobre diferentes puntos de vista a la hora de resolver los retos planteados. Los alumnos adquirieren una formación basada en el máximo aprovechamiento de los materiales (compensación de tierras y estabilización de suelos) que redunde en una reducción de las emisiones de CO₂ y, por tanto, a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). También se plantea una práctica que trata sobre medios auxiliares y sistemas de encofrado, que se llevará a cabo en una obra en construcción o en la propia EPS de Linares, edificio singular que permite estudiar los sistemas constructivos utilizados durante su construcción. La última práctica consistirá en determinar el procedimiento de construcción de un puente real elegido por el alumno, planteando diferentes alternativas de proyecto. Esta práctica se realizará en inglés. Con el conjunto de prácticas que se plantean, se pretende contribuir a lograr los resultados de aprendizaje Resul-07 y Resul-10 así como la adquisición de las competencias CC3, CG2, CG4 y CG6.

Se realizarán ejercicios en clase para aplicación de los conceptos teóricos adquiridos para el dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras con apoyo de sistemas de contención de tierras mediante pantallas y anclajes, sistemas de encofrado y procedimientos de construcción de puentes. De esta forma, se contribuye a lograr los resultados de aprendizaje Resul-01 y Resul-10 así como la adquisición de las competencias CC12, CC9, CCC2, CG1 y CG2.

Se propondrá una visita a una obra en ejecución. El alumno deberá entregar un trabajo crítico en el que describa la obra visitada, destacando los aspectos constructivos observados, así como las medidas de seguridad y respeto al medio ambiente que se observen. Contribuye a obtener los resultados de aprendizaje Resul-07 las competencias CC12, CG3 y CG7.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia a clase.	Notas del profesor.	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio de conocimientos	Exámen	60.0%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de trabajo.	Trabajo definido por el profesor y valorado.	10.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Prácticas de laboratorio	Valorado por el profesor	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:

Para superar la asignatura será necesario aprobar de forma independiente tanto el Examen como las Prácticas, quedando agrupadas en estas últimas las prácticas, los ejercicios individuales, así como el trabajo a realizar de la posible visita a obra.

Prácticas (20%): se llevarán a cabo prácticas sobre control de costes y planificación técnico-económica-financiera de una obra, medios auxiliares y encofrados, dimensionamiento equipo movimiento de tierras, memoria visita técnica a obra y procedimiento de construcción de un puente real (construido o en ejecución). La asistencia a las clases prácticas es obligatoria, al menos al 80% de las horas establecidas. Los alumnos que no superen las prácticas durante el curso y hayan asistido al mínimo de clases establecido, podrán realizar un examen de prácticas en la convocatoria Extraordinaria II.

Examen (60%): constará de una parte Teórica y otra de Problemas. El peso tanto de la parte teórica como la de problemas del examen será del 50%. Asimismo, será necesario superar un mínimo de un 40% de las cuestiones planteadas tanto en la parte teórica como en la de problemas para poder realizar la nota media del examen. En caso contrario, el examen se considerará suspenso.

Participación activa clase (10%): Asistencia y participación activa con contribuciones al foro de Procedimientos de Construcción.

Entrega de ejercicios (10%): entrega de ejercicios sobre dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras y procedimientos de ejecución de puentes.

Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y Competencias

El sistema de evaluación planteado se relaciona con los Resultados de Aprendizaje y Competencias de la siguiente forma:

El aspecto S1 de participación activa evalúa los resultados de aprendizaje Resul-01 y Resul-10, así como las competencias CC12, CCC2 y CG1.

El aspecto S2 de dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia evalúa los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-07 y Resul-10, así como las competencias CC12, CC9, CG10, CC3, CCC2, CG1, CG2, CG3, CG4.

El aspecto S3 relacionado con la realización de trabajo relacionado con la resolución de problemas y la entrega de una memoria sobre la visita a una obra en ejecución, evalúa los resultados de aprendizaje Resul-01 y Resul-10, así como las competencias CC12, CCC2, CC9, CG1, CG7 y CG2.

El aspecto S4 relacionado con Prácticas de Laboratorio y/o Propuestas de Procedimientos de Construcción en proyectos reales evalúa los resultados de aprendizaje Resul-07 y Resul-10, así como la competencias CC3, CG2, CG4 y CG6.

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

ESPECÍFICA O BÁSICA: Mechanical Engineering. Chapter: Construction Machinery. Edición: 1ª Edición. Autor: Grote K.H, Antonsson E.K., Budny E., Chlosta M., Jürgen Meyer H, Skibniewski, J.. Editorial: Springer Berlin, Heidelberg [\(C. Biblioteca\)](#)

- 2019 International Conference on Advances in Construction Machinery and Vehicle Engineering (ICACMVE). Edición: -. Autor: -. Editorial: IEEE [\(C. Biblioteca\)](#)
- Procedimientos generales de construcción : movimiento de tierras : utilización de la maquinaria, pro. Edición: 3ª ed. Autor: Tiktin, Juan. Editorial: Madrid : Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, 1997 [\(C. Biblioteca\)](#)
- Procedimientos generales de construcción : procesamiento de aridos, instalaciones de hormigonado, pu. Edición: -. Autor: Tiktin, Juan. Editorial: Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997 [\(C. Biblioteca\)](#)

- Puentes : apuntes para su diseño, cálculo y construcción. Edición: -. Autor: Manterola Armisén, Javier. Editorial: Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2006 (C. Biblioteca)
- Manual para el control y diseño de voladuras en obras de carreteras. Edición: Reimp. Autor: Sanz Contreras, José Luis. Editorial: Madrid: Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones, 1998 (C. Biblioteca)
- Manual de maquinaria de construcción. Edición: -. Autor: Díaz del Río, Manuel. Editorial: Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2001 (C. Biblioteca)
- Manual de áridos: prospección, explotación y aplicaciones. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: E.T.S. Ingenieros de Minas: LOEMCO, 2003 (C. Biblioteca)

GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- Building with bamboo : design and technology of a sustainable architecture Gernot Minke ; translation into English, Joy K. Henderson ; graphic design, David Lorente ; production, Amelie Solbrig.. Edición: Second and revised edition. Autor: Minke, Gernot, author.. Editorial: Birkhäuser (C. Biblioteca)
- Ingeniería de carreteras. Edición: 2ª ed. v. 1. Autor: -. Editorial: Madrid : McGraw-Hill, 2004 - 2009 (C. Biblioteca)
- Ingeniería de carreteras. Edición: 2ª ed.. Autor: -. Editorial: Madri: McGraw-HILL, 2009 (C. Biblioteca)
- Tratado básico de presas. Edición: 3ª ed. Autor: Vallarino Canovas Del Castillo, Eugenio. Editorial: Madrid: C.I.C.C.P. : E.I.C., 1995 (C. Biblioteca)
- Tratado básico de presas. Edición: 3ª ed. Autor: Vallarino Canovas Del Castillo, Eugenio. Editorial: Madrid: C.I.C.C.P. : E.I. de Caminos, 1995 (C. Biblioteca)
- Puentes Estructuras Actitudes. Edición: -. Autor: Julio Martínez Calzón. Editorial: Turner (C. Biblioteca)
- I Curso de Voladuras: días 22, 23, 24 y 25 de noviembre de 1995. Edición: -. Autor: Curso De Voladuras (1º. 1995. Linares). Editorial: Linares: Universidad de Jaén, 1995 (C. Biblioteca)
- Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado: Edificación - Obras públicas. Edición: -. Autor: Calavera Ruiz, José. Editorial: [Madrid]: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, D.L. 1993 (C. Biblioteca)
- Guía de cimentaciones en obras de carretera. Edición: 3ª ed.. Autor: -. Editorial: [Madrid] Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento 2009 (C. Biblioteca)
- Manual de sondeos: aplicaciones. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: Carlos López Jimeno, 2001 (C. Biblioteca)
- Manual de perforación y voladura de rocas. Edición: 2ª ed. Autor: -. Editorial: Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España, 1994 (C. Biblioteca)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes: PG-3 : (Actualizado. Edición: 5ª ed. Autor: -. Editorial: Madrid: Liteam, 2007 (C. Biblioteca)
- Proyecto y construcción de puentes metálicos y mixtos. Edición: 2ª ed.. Autor: Viñuela Rueda, Luis.. Editorial: - (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	2.0	Tema 1. Introducción
Nº 2 16 - 22 sept. 2024	3.0	0.0	0.0	4.0	Tema 2. Características de las obras de construcción
Nº 3 23 - 29 sept. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 2. Características de las obras de construcción
Nº 4 30 sept. - 6 oct. 2024	3.0	1.0	1.0	6.0	Tema 2 y Tema 3: Canteras e instalaciones para áridos Tutorías Colectivas
Nº 5 7 - 13 oct. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 9: Maquinaria auxiliar y sistemas de encofrado
Nº 6 14 - 20 oct. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 9: Maquinaria auxiliar y sistemas de encofrado
Nº 7 21 - 27 oct. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 4: Movimiento de Tierras
Nº 8 28 oct. - 3 nov. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 4: Movimiento de Tierras
Nº 9 4 - 10 nov. 2024	3.0	1.0	0.0	7.0	Tema 4: Movimiento de Tierras
Nº 10 11 - 17 nov.	3.0	1.0	2.0	7.0	Tema 5: Procedimientos de construcción de zanjas y

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	A3 - Tutorías Colectivas	Trabajo autónomo	Observaciones
2024					tuberías Tutorías Colectivas
Nº 11 18 - 24 nov. 2024	3.0	1.0	0.0	6.0	Tema 6: Procedimientos de perforación y voladuras
Nº 12 25 nov. - 1 dic. 2024	3.0	1.0	0.0	8.0	Tema 7: Procedimientos constructivos de puentes
Nº 13 2 - 8 dic. 2024	3.0	0.0	0.0	8.0	Tema 7: Procedimientos constructivos de puentes
Nº 14 9 - 15 dic. 2024	3.0	0.0	0.0	6.0	Tema 8: Procedimientos de Demolición
Nº 15 16 - 22 dic. 2024	3.0	0.0	2.0	6.0	Tema 10: sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y prevención riesgos Tutorías Colectivas
Total Horas	45.0	10.0	5.0	90.0	

10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Industria, innovación e infraestructura

INFORMACIÓN DETALLADA:

Se ha incluido el ODS 9 en aquellos contenidos de la asignatura que influyen de forma determinante en la consecución del mismo. De forma concreta, se pretende con ello alcanzar los siguientes objetivos específicos:

ODS 9.1: Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

11. ESCENARIO MIXTO

1. METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
10 Sesiones prácticas con ordenador	Presencial al 50%	Desarrollo de 10 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una. Retransmisión de clases prácticas al resto del grupo, cuyos alumnos utilizarán PC virtuales UJA o programas con licencia de estudiante instalados en sus propios ordenadores personales.
41 Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	Presencial al 50%	41 sesiones de clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, realizadas en el aula y retransmitiendo por videoconferencia al resto del grupo. Rotación periódica de estudiantes.
4 Sesiones de resolución de problemas/ejercicios	Presencial (50%)	Consistirán en 4 sesiones presenciales (grupos reducidos del 50%, retransmisión y rotación de estudiantes), de una hora de duración cada una para resolver problemas de dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras. La resolución de problemas y ejercicios favorece la capacidad de análisis y síntesis

		mediante la resolución de pequeños proyectos en grupo.
1 videoconferencia de ingeniero de la administración y/o ingeniero de empresa constructora	<i>Online</i>	Videoconferencia de 2 horas en horario de teoría de un técnico especialista de la administración y/o gestión de empresas constructoras. Los alumnos deberán realizar un resumen de los aspectos más destacados de la videoconferencia.
Tutorías	Presencial + <i>Online</i>	Algunas sesiones de tutorías se realizarán de forma presencial y otras <i>online</i> (síncrona y asíncrona)

2. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online síncrono o asíncrono)	Descripción	Porcentaje
Participación activa en clase	Presencial al 50% resto <i>online síncrono</i>	Participación activa en los debates y cuestiones que se planteen.	10%
Entrega de ejercicios individuales y en grupo	<i>Online asíncrono</i>	Entrega individual de ejercicios (asíncrona) correspondientes a los grupos de problemas planteados en clase.	10%
Examen	Presencial	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Teoría (50%) y Problemas (50%). Se deberá obtener una nota mínima de un 4 en cada parte para poder obtener la nota media (ponderada) del examen. En caso contrario, el examen se considerará suspenso. Es obligatorio aprobar el examen para poder superar la asignatura.	50%
Prácticas	Presencial al 50% resto <i>online síncrono</i>	Entrega de memoria individual de cada una de las prácticas planteadas. La asistencia es obligatoria al menos en un 80% de las clases. Los alumnos que no aprueben las prácticas en evaluación continua, deberán realizar un examen. Para aprobar la asignatura, es obligatorio aprobar las prácticas.	20%
Proyecto	<i>Online asíncrono</i>	Aplicación de los ejercicios realizados en clase a la gestión de una obra real.	10%

Convocatoria extraordinaria (*)

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online)	Descripción	Porcentaje
----------------------	-----------------------------	-------------	------------

	síncrono o asíncrono)		
Participación activa en clase	Presencial al 50% resto <i>online</i> <i>síncrono</i>	Participación activa en los debates y cuestiones que se planteen.	10%
Entrega de ejercicios individuales y en grupo	<i>Online asíncrono</i>	Entrega individual de ejercicios (asíncrona) correspondientes a los grupos de problemas planteados en clase.	10%
Examen	Presencial	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Teoría (50%) y Problemas (50%). Se deberá obtener una nota mínima de un 4 en cada parte para poder obtener la nota media (ponderada) del examen. En caso contrario, el examen se considerará suspenso. Es obligatorio aprobar el examen para poder superar la asignatura.	50%
Prácticas	Presencial al 50% resto <i>online</i> <i>síncrono</i>	Entrega de memoria individual de cada una de las prácticas planteadas. La asistencia es obligatoria al menos en un 80% de las clases. Los alumnos que no aprueben las prácticas en evaluación continua, deberán realizar un examen. Para aprobar la asignatura, es obligatorio aprobar las prácticas.	20%
Proyecto	<i>Online asíncrono</i>	Aplicación de los ejercicios realizados en clase a la gestión de una obra real.	10%

(*) En la convocatoria extraordinaria I, se tendrá en cuenta la nota obtenida por el alumno en cada uno de las actividades evaluables desarrolladas durante el curso 2021-2022, excepto la nota del examen que será la obtenida en dicha convocatoria extraordinaria I. Asimismo, los pesos del sistema de evaluación serán los establecidos en la modalidad Presencial (tal y como se desarrolló el curso 2021-2022).

3. RECURSOS

Recursos	Descripción
Equipos informáticos propios	Ordenadores personales de los alumnos, con programas de libre acceso o con licencia de estudiante.
Equipos informáticos de la Universidad	Acceso a aulas de informática de libre acceso donde estarán instalados los programas informáticos que se utilicen durante el curso.
Conexión a internet	Del propio usuario (domicilio) o de la Universidad (Campus)
Google Meet	Plataforma para videoconferencias, incluida en la suite de programas de Google para la Universidad de Jaén.
Docencia Virtual (Platea UJA)	Espacio Web de la Universidad de Jaén en el que se incluirá el material docente necesario para el desarrollo del curso.

12. ESCENARIO NO PRESENCIAL

1. METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas	Formato (presencial/online)*	Metodología docente Descripción
10 Sesiones prácticas con ordenador	<i>Online</i>	Desarrollo de 10 sesiones prácticas, de una hora de duración cada una. Retransmisión de clases prácticas al resto del grupo, cuyos alumnos utilizarán PC virtuales UJA o programas con licencia de estudiante instalados en sus propios ordenadores personales.
41 Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	<i>Online</i>	41 sesiones de clases magistrales participativas, de una hora de duración cada una, retransmitidas por videoconferencia.
4 Sesiones de resolución de problemas/ejercicios	<i>Online</i>	Consistirán en 4 sesiones presenciales retransmitidas por videoconferencia, de una hora de duración cada una para resolver problemas de dimensionamiento de equipos de movimiento de tierras. La resolución de problemas y ejercicios favorece la capacidad de análisis y síntesis mediante la resolución de pequeños proyectos en grupo.
1 videoconferencia de ingeniero de la administración y/o ingeniero de empresa constructora	<i>Online</i>	Videoconferencia de 2 horas en horario de teoría de un técnico especialista de la administración y/o gestión de empresas constructoras. Los alumnos deberán realizar un resumen de los aspectos más destacados de la videoconferencia.
Tutorías	<i>Online</i>	Todas las sesiones de tutorías se realizarán <i>online</i> (síncrona y asíncrona)

2. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online síncrono o asíncrono)	Descripción	Porcentaje
Participación activa en clase	<i>Online síncrono</i>	Participación activa en los debates y cuestiones que se planteen.	10%
Entrega de ejercicios individuales y en grupo	<i>Online asíncrono</i>	Entrega individual de ejercicios (asíncrona) correspondientes a los grupos de problemas planteados en clase.	10%
Examen	<i>Online síncrono</i>	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Teoría (50%) y Problemas (50%). Se deberá obtener una nota mínima de un 4 en cada parte para poder obtener la nota media (ponderada) del examen. Es obligatorio aprobar el examen para poder superar la asignatura.	50%

Prácticas	<i>Online síncrono</i>	Entrega de memoria individual de cada una de las prácticas planteadas. La asistencia es obligatoria al menos en un 80% de las clases. Los alumnos que no aprueben las prácticas en evaluación continua, deberán realizar un examen. En caso contrario, el examen se considerará suspenso. Para aprobar la asignatura, es obligatorio aprobar las prácticas.	20%
Proyecto	<i>Online asíncrono</i>	Aplicación de los ejercicios realizados en clase a la gestión de una obra real.	10%

Convocatoria extraordinaria (*)

Prueba de evaluación	Formato (presencial/online síncrono o asíncrono)	Descripción	Porcentaje
Participación activa en clase	<i>Online síncrono</i>	Participación activa en los debates y cuestiones que se planteen.	10%
Entrega de ejercicios individuales y en grupo	<i>Online asíncrono</i>	Entrega individual de ejercicios (asíncrona) correspondientes a los grupos de problemas planteados en clase.	10%
Examen	<i>Online síncrono</i>	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Teoría (50%) y Problemas (50%). Se deberá obtener una nota mínima de un 4 en cada parte para poder obtener la nota media (ponderada) del examen. En caso contrario, el examen se considerará suspenso. Es obligatorio aprobar el examen para poder superar la asignatura.	50%
Prácticas	<i>Online síncrono</i>	Entrega de memoria individual de cada una de las prácticas planteadas. La asistencia es obligatoria al menos en un 80% de las clases. Los alumnos que no aprueben las prácticas en evaluación continua, deberán realizar un examen. Para aprobar la asignatura, es obligatorio aprobar las prácticas.	20%
Proyecto	<i>Online asíncrono</i>	Aplicación de los ejercicios realizados en clase a la gestión de una obra real.	10%

(*) En la convocatoria extraordinaria I, se tendrá en cuenta la nota obtenida por el alumno en cada uno de las actividades evaluables desarrolladas durante el curso 2021-2022, excepto la nota del examen que será la obtenida en dicha convocatoria extraordinaria I. Asimismo, los pesos del sistema de evaluación serán los establecidos en la modalidad Presencial (tal y como se desarrolló el curso 2021-2022).

3. RECURSOS

Recursos	Descripción
Equipos informáticos propios	Ordenadores personales de los alumnos, con programas de libre acceso o con licencia de estudiante.
Conexión a internet	Del propio usuario (domicilio).
Google Meet	Plataforma para videoconferencias, incluida en la suite de programas de Google para la Universidad de Jaén.
Docencia Virtual (Platea UJA)	Espacio Web de la Universidad de Jaén en el que se incluirá el material docente necesario para el desarrollo del curso.

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](#)

[Información general](#) | [Operaciones](#) |