



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA Y DE MONTES
**GRADO DE INGENIERÍA
AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO
RURAL**



CURSO 2024/25

**INGENIERÍA DE LAS OBRAS E
INSTALACIONES**

Datos de la asignatura

Denominación: INGENIERÍA DE LAS OBRAS E INSTALACIONES**Código:** 100995**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO
RURAL**Curso:** 3**Materia:** INGENIERÍA DE LAS ÁREAS VERDES Y EXPLOTACIONES HORTOFRUTÍCOLAS**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: PÉREZ GALVÍN, ADELA**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci**E-Mail:** g82pegaa@uco.es**Teléfono:** 957212168

Breve descripción de los contenidos

Gestión y planificación de proyectos y obras: Fundamentos de la gestión de proyectos y obras. Planificación.

Programación. Organización. Gestión de recursos. Gestión de costes. Cálculo del movimiento de tierras. Compensación

de tierras. Caminos y pavimentos. Instalaciones eléctricas en Baja Tensión. Iluminación de invernaderos y Zonas verdes

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Tener aprobada las asignaturas de Motores y Máquinas y Electrotecnia de Segundo curso

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Módulo 1. Introducción.

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Anteproyecto y normativa aplicable.

Módulo 2. Aplicaciones con software de diseño asistido por ordenador

Tema 3. Aplicación de software CAD a proyectos de ingeniería

Módulo 3. Diseño y distribución de espacios y usos

Tema 4. Diseño conceptual del anteproyecto. Criterios de diseño. Análisis de casos prácticos.

Módulo 4. Movimiento de tierras y soluciones constructivas

Tema 5. Replanteo de las obras. Análisis de la topografía para optimizar la distribución de las obras e instalaciones a ejecutar.

Tema 6. Movimiento de tierras a realizar. Trazado en alzado de los viarios, cálculo de los volúmenes de tierras.

Tema 7. Características constructivas de los pavimentos. Tipos de pavimentos a utilizar para la ejecución de las instalaciones proyectadas. Normativas técnicas de aplicación.

Tema 8. Pavimentos drenantes para optimización de recursos.

Tema 9. Elementos de drenaje superficial y subterráneo.

Módulo 5. Necesidades de riego.

Tema 10. Descripción de las necesidades de riego en la zona de actuación.

Módulo 6. Mecanización agraria

Tema 11. Gestión de la maquinaria agrícola.

Tema 12. Maquinaria y equipos para aplicación de productos fitosanitarios.

Tema 13. Mecanización de la agricultura de conservación y de precisión.

Tema 14. Maquinaria para la recolección olivar, cítricos y vid.

Tema 15. Maquinaria para la recolección de productos hortícolas.

Módulo 7. Instalación eléctrica

Tema 16. Instalaciones eléctricas.

Tema 17. Sistemas de protección de las instalaciones eléctricas.

Tema 18. Principios básicos de luminotecnia y fotometría

Tema 19. Iluminación exterior.

Módulo 8. Presupuesto del anteproyecto y Planificación de la obra

Tema 20. Contenido de un anteproyecto en proyectos de ingeniería. Memoria y Planos.

Tema 21. Presupuestos en proyectos de ingeniería. Aplicación en áreas recreativas.

Tema 22. Planificación en proyectos de ingeniería. Aplicación en áreas recreativas.

Módulo 9. Estructura del trabajo y presentación.

Instrucciones de entrega, presentación y defensa del Anteproyecto. Entrega del check list.

2. Contenidos prácticos

Módulo 1. Introducción/ Módulo 2. Aplicaciones con software de diseño asistido por ordenador

Entregable 1: Realización de los grupos de trabajo.

Entregable 2: Análisis de la situación e identificación de funciones y usos de la zona de actuación.

Módulo 3. Diseño y distribución de espacios y usos

Entregable 3: Diseño propuesto y justificación de actuaciones en la de la zona de actuación.

Módulo 4. Movimiento de tierras y soluciones constructivas

Entregable 4: Anejo de Cálculo de Movimiento de Tierras

Entregable 5: Anejo de Cálculo de firmes y pavimentos

Módulo 5. Necesidades de riego.

Entregable 6: Disposición de los elementos del sistema se riego en la zona de actuación

Módulo 6. Mecanización agraria

Entregable 7: Ejercicio de costes de una operación agraria

Entregable 8: Ejercicio de regulación de maquinaria de fitosanitarios

Módulo 7. Instalación eléctrica

Entregable 9: Caso práctico. Iluminación exterior mediante Dialux.

Entregable 10: Caso práctico. Esquema unifilar de la instalación.

Módulo 8. Presupuesto del anteproyecto y Planificación de la obra

Entregable 11. Caso práctico de cálculo del presupuesto de un área recreativa mediante base de datos y hoja de cálculo

Entregable 12. Caso práctico de planificación de un área recreativa mediante base de datos y hoja de cálculo

Bibliografía

Agüera, J., 2004. Agricultura de Precisión. En: Técnicas de Agricultura de Conservación. Gil Ribes, J.; Blanco, G.L.;

Rodríguez, A., (eds.). Ed. Mundi-Prensa, Eumedia. Madrid.

Ayuntamiento de Gijón (2008) Manual de parques accesibles

Ayuso J.L. y Peña A. (2007) Aspectos generales del proyecto de ingeniería. En: Organización y Gestión de

Proyectos y Obras. Germán Martínez (Ed.). Mc-Graw Hill Interamericana, Madrid.

Ayuso Muñoz, J. y col (2010). Cimentaciones y estructuras de contención de tierras. Ed. Bellisco.E17

Azqueta D. (2002). Introducción a la economía ambiental. McGraw-Hill Profesional. Madrid.

Bustos-Pretel G. (2001). Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

Ministerio de Fomento, Madrid.

Castillo, M. ; Casares, Fco. "Apuntes de cortocircuitos y protecciones". UCO, 2002

Castillo, M.; Casares , Fco. "Puesta a tierra de instalaciones de alta y baja tensión" UCO, 1988.

Caupin G., Knoefel H., Koch G., Pannenbacker K., Pérez-Polo F., Seabury C. (2006) IPMA Competence Baseline V.

3-International Project Management Association. Holanda.

De Benito-Arango, Sánchez-Granda A.J. 2005. PRESTO (Iniciación y Referencia). MC-Graw-Hill, Madrid.

De Cos M. (1995) Teoría general del proyecto. Dirección de proyectos. Ed. Síntesis S.A.

De Francisco, Adolfo; Castillo, M. "La energía eléctrica en las explotaciones agrarias y forestal", Mundi-Prensa,

1993.

European Comission (2004). Project Management Cycle Guidelines. <http://www.europa.eu>.

int/comm/europeaid/qsm/index_en.htm

Gil Ribes, J.; López, F.J.; Blanco-Roldán, G.L. ; Castro-García, S., 2008. Mecanización. En: El cultivo del olivo.

Barranco, D.; Fernández-Escobar, R.; Rallo, L. (eds.). Ed. Mundi-Prensa.

Gómez-Orea D., Gómez Villarino M. (2007) Consultoría e Ingeniería Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Heizer J., Render B. (2008) Principles of Operations Management (7st Ed.) Pearson International Edition, Londres.

International Organization for Standardization (2011). Manual para redactar citas bibliográficas según norma ISO

6 9 0 y 6 9 0 - 2 . S i s t e m a d e b i b l i o t e c a s D u o c U C , http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/sistema/MANUAL_DE_CITAS_BIBLIOGRAFICAS.pdf

Kerzner H. (2006) Project management. A system approach, to planning, scheduling and controlling. John Wiley

and Sons, Inc. E.E.U.U.

Laguna, A., 1999. Maquinaria agrícola. Constitución, funcionamiento, regulaciones y cuidados. Ed. MAP, Mundi-

Prensa.

Lock D. (1990) Gestión de Proyectos.Ed. Paraninfo, Madrid.

Martínez G. (2007) Organización y Gestión de Proyectos y Obras. Mc-Graw-Hill Interamericana. Madrid.

Meredith J.R, Mantel S.J (2006). Project Management: A Managerial Approach. John Wiley a&Sons, Inc. (Asia),

Hoboken (EEUU).

Moder J.J., Philip C.R., Davis E.W. Project Management with CPM, PERT and Precedence Diagramming. Van

Nostrand Reinhold. New York.

Muncharaz Pou M. Los suelos del paisaje: Pavimentos accesibles en jardinería urbana. Rev. Arquitectura del

Paisaje 142: 10-18

Nicholas J.M., Steyn H. Project Management for Bussiness, Engineering and Tecnology, Principes and Practices

(3rd Ed.). Elsevier, Canada.

Ortiz-Cañavate, J., (coord.) 2003. Las Máquinas Agrícolas y su aplicación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Ortiz-Cañavate, J.; Hernanz, J.L., 1989. Técnica de la mecanización agraria. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Project Management Institute (2008) Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMboK 4). PMI ,

Inc., Pennsylvania (EEUU).

Ritz G.J. 1994. Total Construction Project Management. Mc-Graw Hill. Nueva York, EEUU.

Roeper, R. "Corrientes de cortocircuito en redes trifásicas". Marcombo, 1985

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Como metodología general se aplicará el Aprendizaje Basado en Proyectos entendiendo que los estudiantes planearán, implementarán y evaluarán ejercicios sobre casos prácticos de proyectos reales relacionados con la materia impartida, en grupos de trabajo. Estos contemplan desde anejos de cálculo de la infraestructura a diseñar y proyectar con sus instalaciones (en base a las directrices de partida), hasta mediciones y cálculo del presupuesto de la actuación. Además se realiza la visita a obras similares para completar su formación.

Dentro de las actividades de "experimentación práctica", "expresión escrita". y "procesamiento de información", se han previsto una serie de práctica de programación básica para diseñar las infraestructuras, preparar presupuestos de obras, así como de investigación. Además, en las actividades de evaluación se incluye la exposición pública del proyecto realizado.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los profesores acordarán con los alumnos a tiempo parcial un plan de seguimiento de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	2	-	2
Actividades de experimentación práctica	-	4	4
Actividades de exposición de contenidos elaborados	40	-	40
Actividades de expresión escrita	8	-	8
Actividades de procesamiento de la información	6	-	6
Total horas:	56	4	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	8
Actividades de procesamiento de la información	40
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	42
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CB4 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CB5 Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEHJ2 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas. Obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Electrificación. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería.
- CEHJ7 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería del medio ambiente y del paisaje. Gestión y planificación de proyectos y obras.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CB2	X	X	X
CB4			X
CB5			X
CEHJ2	X	X	X
CEHJ7	X		X
CU2		X	X
Total (100%)	30%	30%	40%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación parcial obtenida en la evaluación de las sesiones teóricas y prácticas tendrá validez en el curso académico

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a tiempo parcial deberán establecer con el profesor un Plan de seguimiento de la asignatura

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Es recomendable que los alumnos que opten por una convocatoria extraordinaria hayan seguido la asignatura en cursos anteriores para disponer del temario y la realización de las actividades de evaluación. En caso de que no fuese así, los alumnos deberán contactar con los profesores para definir el alcance del proyecto a entregar y de los ejercicios a realizar.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Nota superior a 9.0, asistencia y participación activa en clase

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Igualdad de género
Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables

Otro profesorado

Nombre: CASTRO GARCÍA, SERGIO

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci

E-Mail: ir1casgs@uco.es

Teléfono: 957218548

Nombre: FERNÁNDEZ GARCÍA, IRENE ROSA

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci

E-Mail: g52fegai@uco.es

Teléfono: 957218602

Nombre: MELERO BOLAÑOS, JUAN CARLOS

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci

E-Mail: z12meboj@uco.es

Teléfono: 957212169

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.
El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*
