



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA Y DE MONTES
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA AGRONÓMICA**
CURSO 2024/25



**CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE
INFRAESTRUCTURA RURAL**

Datos de la asignatura

Denominación: CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA RURAL

Código: 102660

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA

Curso: 1

Créditos ECTS: 5.0

Horas de trabajo presencial: 50

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 75

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: BARBUDO MUÑOZ, MARIA AUXILIADORA

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci (LV3-B050)

E-Mail: abarbudo@uco.es

Teléfono: 957218547

Breve descripción de los contenidos

- Obras de drenaje en caminos rurales
- Presas de materiales sueltos
- Cálculo de estructuras por ordenador

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

BLOQUE I. Obras de drenaje

Tema 1. Caminos rurales. Obras de drenaje. Cálculo de Obras de drenaje transversal.

BLOQUE II. Balsas de riego

Tema 2. Balsas de materiales sueltos. Generalidades y clasificación.

Tema 2.A. Diseño de los elementos de una balsa de materiales sueltos. Análisis de la estabilidad de los taludes. Diseño del aliviadero. Diseño de la pantalla impermeabilizante. Diseño del sistema de drenaje. (solo estudiantes sin mención de Ingeniería Rural).

Tema 2.B. Clasificación de balsas en función del riesgo potencial en caso de rotura. Estudio de la zona inundable producida por la rotura de una balsa y evaluación de riesgos mediante aplicaciones informáticas en flujo bidimensional. (Sólo estudiantes con la mención de Ingeniería Rural).

BLOQUE III. Cálculo de estructuras

Tema 3. Introducción al cálculo de estructuras con ordenador.

Tema 4. Tipología estructural. Evaluación de acciones. Cálculo de la estructura de cubierta.

Tema 5. Modelado de la estructura. Selección de materiales. Definición de barras y nudos.

Tema 6. Dimensionamiento. Pandeos y flechas. Comprobación de Estados Límites Últimos y de Servicio. Diseño de uniones.

Tema 7. Cimentaciones. Tipología. Estados Límite. Generación y cálculo de zapatas.

2. Contenidos prácticos

- Diseño y cálculo de una balsa de materiales sueltos. Estabilidad al deslizamiento de los taludes de una balsa de materiales sueltos.
- Diseño y cálculo de una Obra de Drenaje Transversal en un camino rural.
- Cálculo de la zona inundable por la rotura de una balsa y evaluación de riesgos (sólo estudiantes con la mención de Ingeniería Rural en el GIAMR)
- Diseño y cálculo de estructuras con programas de la empresa CYPE Ingenieros SA.
- Estructura de acero. Portal Frame Generator y CYPE 3D.
- Cimentación mediante zapatas aisladas. CYPE 3D y CYPECAD.
- Visita a edificio agroindustrial, balsa de materiales sueltos o caminos rurales (según disponibilidad)

Bibliografía

- * Ayuso Muñoz y col. (2010). Cimentaciones y Estructuras de Contención de Tierras. Editorial Bellisco. Madrid.
- * Norma 5.2-IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/298/2016). Ministerio de Fomento.
- * Arguelles Alvarez R., Arguelles Bustillo R., Arriaga Martitegui F (2013). Estructuras de Acero 1 3ª Edición. Ed. Bellisco.
- * Arguelles Alvarez R y otros. (2007). Estructuras de acero 2. Uniones y sistemas estructurales 2ª Edición. Ed. Bellisco.
- * Arguelles Álvarez R. (2010). La estructura metálica Hoy. Obra completa 2 tomos (incluidos proyectos en CD). Ed. Bellisco.
- * Monfort Leonart J. (2006). Estructuras metálicas para edificación. Servicios de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- * Arnedo Pena A. (2006). Naves Industriales con Acero. APTA.
- * Documento Básico de Seguridad Estructural Acciones en la Edificación (DB-SE-AE). (2009). Ministerio de Fomento.
- * Documento Básico de Seguridad Estructural Acero (DB-SE-A). (2007). Ministerio de Fomento.
- * Código Estructural. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2021).
- * Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios. UNE-EN 1993-1-1:2013.
- * Guía Técnica Para Clasificación De Presas En Función Del Riesgo Potencial (1998) Editor: Ministerio De Medio Ambiente. Secretaria General Técnica.

- * Guía Técnica Para La Elaboración De Los Planes De Emergencia De Presas (2003) Editor: Ministerio De Medio Ambiente. Secretaria General Técnica.
- * Manuales del programa Cype. Cype Ingenieros.
- * NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente. Ministerio de Fomento.
- * Ferrer Polo F. J. (1993). Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas. Cento de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Madrid.
- * Amigó Rodríguez E.; Aguiar gonzález E. (1994). Manual para el diseño construcción y explotación de embalses impermeabilizados con geomembrana. Consejería de Agricultura y Alimentación. gobierno de Canarias.
- * Enlaces incluidos en el Aula Virtual (Plataforma Moodle).

Metodología

Aclaraciones

Para los alumnos a tiempo parcial la entrega de trabajos es la misma que para los alumnos a tiempo completo, así como los criterios de evaluación, además serán objeto a final del curso, de una evaluación tipo test y un trabajo personalizado (asistencia menor del 80%) en la convocatoria oficial de examen.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	4
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	28
<i>Actividades de expresión escrita</i>	12
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	2
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	4
Total horas:	50

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	15
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	20
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	40
Total horas:	75

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG2 Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.
- CG4 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.
- CE3 Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	20%
Medios de ejecución práctica	40%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	40%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

La validez de las calificaciones parciales será solo válida para la convocatoria en curso.

Aclaraciones:

Se exigirá una nota mínima de 4,0 para hacer media con el resto de los instrumentos de evaluación y poder superar la asignatura.

En cualquier caso, para superar la asignatura, la media ponderada de los instrumentos de evaluación debe ser igual o superior a 5,0.

Objetivos de desarrollo sostenible

Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables

Otro profesorado

Nombre: LOPEZ AGUILAR, MARTIN

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci

E-Mail: ir1loagm@uco.es

Teléfono: 957218451

Nombre: PÉREZ GALVÍN, ADELA

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci (LV3-B090)

E-Mail: apgalvin@uco.es

Teléfono: 957212168

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).
