



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**

Coordinación: PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS				
Código	14411				
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA				
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad	
	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica	1	OBLIGATORIA	Presencial	
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6				
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.6	0.7	2.4	2.3
	Número de grupos	1	1	1	1
Coordinación	PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS				
Departamento/s	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA				
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS x 25 h/ECTS = 150 horas				
	40% presenciales = 60 h 60% trabajo autónomo = 90 h				
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.				
Idioma/es de impartición	Catalán y Castellano				

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS	lluis.puigdomenech@udl.cat	4,5	
ROSELL POLO, JOAN RAMON	joanramon.rosell@udl.cat	1,5	

Información complementaria de la asignatura

Recursos

Todo el material relacionado con la asignatura se subirá al apartado "Recursos" del Campus Virtual.

Todos los avisos se enviarán al correo electrónico que proporciona la UdL al alumnado. Se ruega revisarlo con frecuencia.

Objetivos académicos de la asignatura

- Dotar al alumnado de los conocimientos, así como de las técnicas, herramientas, destrezas y habilidades necesarias para poder ejercer eficazmente las actividades profesionales a desarrollar en la realización de una construcción, y la posterior climatización y electrificación, y su gestión en el ámbito industrial-agrario.
- Orientar al alumnado para que sea capaz de seleccionar el mejor enfoque a cada problema constructivo que afronte, utilizando una metodología apropiada.
- Conocer las propiedades de los materiales utilizados habitualmente en la construcción para hacer un uso adecuado de los mismos, en especial el hormigón y el acero.
- Determinar las propiedades que debe tener el material de un elemento constructivo a partir de las funciones que ha de realizar este elemento, teniendo en cuenta las condiciones de uso, de durabilidad y de seguridad.
- Controlar las propiedades y las características de los materiales utilizados en construcción en el momento de su recepción, utilizando los instrumentos y la metodología apropiada.
- Conocer las características diferenciales de los elementos constructivos básicos que aparecen en un proyecto de ingeniería.
- Realizar el dimensionamiento de elementos constructivos, a nivel básico.
- Dotar al alumnado de criterios para la Gestión de otros aspectos que inciden en la elaboración de Proyectos, con la tramitación administrativa de los documentos oficiales de Proyecto Básico y Ejecutivo, el conocimiento y el criterio de decisión en el momento de asignar unidades de obra en la elaboración de presupuestos o/y en el análisis de ofertas de proveedores de la construcción, y la gestión y planificación para el control y seguimiento de las obras.
- Dotar al alumnado de conocimientos, técnicos y herramientas para elaborar, comprender y gestionar proyectos de electrificación en el ámbito agroforestal.
- Dotar al alumnado de conocimientos, técnicos y herramientas para diseñar, comprender y gestionar instalaciones de iluminación en el ámbito agroforestal.

Competencias

Las **competencias básicas** (R.D. 1393/2007) sobre la que se fundamenta:

CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación (*)

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.

CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

En cuanto a las **competencias generales** (Orden CIN/325/2009):

CG1: Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.

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.

CG5: Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.

CG6: Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.

CG7: Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

Dentro de las **competencias específicas**:

CE2: Construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales. Ordenación y gestión del territorio agrario y la integración paisajística. Políticas agrarias y de desarrollo rural. Estudio, intervención y gestión.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Bloque GESTIÓN DE PROYECTOS (Lluís Puigdomènech, 1,5 ECTS)

1. Project Management. Gestión de objetivos, tiempos, costes, calidad y riesgo en proyectos. Elaboración de documentos asistida por banco de precios. Criterios de interpretación de ofertas de proveedores de la construcción para la toma de decisión. Establecimiento de ratios.
2. Procedimiento administrativo para los proyectos de obra y para los de actividad. Definir la vía administrativa adecuada y seguimiento de un proyecto iniciado.
3. Planificación, programación y gestión de las fases del proyecto.
4. Implementación de otros aspectos relacionados con la Seguridad en los proyectos.

Bloque CONSTRUCCIÓN (Lluís Puigdomènech, 3 ECTS)

1. Tipología estructural: modelo estructural y acciones.
2. Diseño de estructuras de acero.
3. Diseño de pórticos de hormigón armado.
4. Forjados.
5. Cimentaciones y muros de contención.
6. Cerramientos y pavimentos.

Bloque ELECTRIFICACIÓN RURAL (Joan Ramon Rosell, 1.5 ECTS)

1. Bases del diseño de instalaciones eléctricas.
2. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.T.).
3. Instalaciones de iluminación.
4. Cálculo de instalaciones en B.T. Diseño asistido por ordenador.
5. Tarifas eléctricas. Optimización del uso de la energía eléctrica.

Ejes metodológicos de la asignatura

Habrán tres bloques diferenciados (Gestión de Proyectos, Instalaciones eléctricas y Construcción) con sus respectivas actividades pero que participan en un proyecto común como hilo conductor. Las explicaciones teóricas se ejemplificarán con estas actividades.

Plan de desarrollo de la asignatura

Inicialmente, habrá una presentación inicial de la base documental del proyecto real "PROYECTO EJECUTIVO DE CONSTRUCCION CENTRO ALIMENTARIO BONAREA UNIDAD DE ACTUACION 24: LAVADERO DE CAJAS" , tanto del punto de vista como documento "proyecto", como obra constructiva y de instalaciones. Durante el curso, extraeremos elementos vinculados a la gestión de infraestructuras como pueden ser unidades de obra, presupuestos, estimaciones de consumos eléctricos, mediciones o planos estructurales, y se llevarán a cabo diferentes actividades que se realizarán en aula.

En el bloque gestión de proyectos se realizará una presentación del diagrama de flujos de tramitación de proyectos, identificaremos obra y actividad del proyecto, valoraremos urbanísticamente el mismo. Después, nos adentraremos en la definición de unidades de obra a partir de una base de precio. Extraeremos el presupuesto del proyecto, y, de éste, algunas unidades de obra donde evaluaremos rendimientos y costes por asimilación (act. 1.01). Explicaremos algunos términos de gestión durante la ejecución y, a partir del presupuesto del proyecto y un plazo de ejecución, elaboraremos un diagrama de Gantt y una línea de base para la certificación (act. 1.03). También habrá una discusión sobre una comparativa de ofertas (act. 1.02).

En el bloque de instalaciones habrá una introducción teórica y una valoración del proyecto real en términos de instalación eléctrica. Después, del plano del proyecto, se extraerán las dimensiones y usos para definir el alumbrado necesario (act. 2.01) y, de los planos y mediciones, los receptores para el diseño de la instalación eléctrica de baja tensión (act. 2.02). El bloque de instalaciones se apoyará en el uso de programas informáticos utilizados ampliamente en el entorno profesional.

En el bloque de construcción, se realizará una introducción de tipologías de nave industrial y analizaremos, sobre planos, la estructura del proyecto. Utilizaremos un programa profesional (entorno CYPE) para el análisis estructural y evaluaremos diferentes aspectos dentro de este análisis (act. 3.01 y 3.02).

Sistema de evaluación

Las notas de los diferentes bloques se ponderarán de la siguiente forma:

- Bloque Gestión de Proyectos 1/3
- Bloque Construcción 1/3
- Bloque Electrificación Rural 1/3

Se exige **corrección formal**, buena letra, claridad, orden y ortografía en las actividades. La presencia de algún error de concepto, orden de magnitud o contradicción puede ser causa suficiente como para que una actividad sea calificada como suspendida. Las expresiones matemáticas tendrán que estar planteadas correctamente y los resultados numéricos tendrán que ir acompañados de unidades de medición.

Las diferentes actividades de cada bloque ponderarán por igual dentro del bloque. Hay que presentar las actividades antes de la fecha límite establecida y no se admitirán actividades más allá de la misma. Una actividad no entregada antes de dicha fecha, se considerará con una nota de 0. Para aprobar la asignatura en primera instancia, habrá que sacar una nota mínima de 5,0/10 como resultado de la ponderación de las tres notas de

bloque. En caso de no aprobar la asignatura en primera instancia, existiría una convocatoria final, en la cual se podran recuperar los bloques suspendidos mediante la entrega de actividades; la nota máxima que se puede obtener en esta convocatoria será el valor máximo entre - **5,0** - ò **0,5 puntos por debajo del aprobado más bajo obtenido** con las actividades presentadas dentro de los plazos. La fecha de entrega de las actividades pendientes o suspendidas para la convocatoria final será una semana despues de la publicación de las notas en primera instancia.

Bibliografía y recursos de información

Bloque GESTIÓN DE PROYECTOS

Normativa:

- Normas Subsidiarias y P.O.U.M de los diferentes entes locales en estudio.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades (PCAA)
- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo.
- Otras que se iran incorporando en el desarrollo de la asignatura.

Bibliografía básica:

- SÁNCHEZ ROMERO, M. et al, Cuestiones y problemas resueltos de Dirección y Gestión de Proyectos. Ed. UPV.

Bibliografía complementaria:

- Echevarría, D. Manual para Project Managers. Como gestionar proyectos con éxito. Ed. Wolters Kluwer Empresas.

Bloque CONSTRUCCIÓN

Normativa:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) <http://www.codigotecnico.org>
- MINISTERIO DE FOMENTO. 2008. Instrucción del hormigón estructural EHE-08.

Bibliografía básica:

- ARNEDO, A. 2009. Naves Industriales con Acero. Publicaciones APTA.
- ARROYO, J.C. et al. 2009. Jiménez Montoya. Hormigon Armado. Ed. Gustavo Gili.

Bibliografía complementaria:

- ARGÜELLES, R. et al. 1999. Estructuras de Acero. Ed. Bellisco.
- FLORES, J.A. et al. 2011. Análisis de estructuras metálicas. Cálculo de aplicaciones reales con Metal 3D. AMV Ediciones.
- FLORES, J.A. et al. 2012. Diseño y cálculo de oficinas en la industria. Estructuras de hormigón armado. Cálculo con CYPECAD. AMV Ediciones.

Bloque ELECTRIFICACIÓN RURAL

Normativa:

- Benilde Bueno, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Barcelona: Ed. Marcombo 2020.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2002. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto; BOE del 18 de septiembre de 2002.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2003. Guía Técnica de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. 2008. Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. 2014. Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Bibliografía básica:

- LUNA, GARCÍA, ADRADOS, GARCÍA, GUTIÉRREZ, GUTIÉRREZ, DE LA PLAZA. 2008. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario. Ed. Mundi Prensa.
- GARCIA TRASANCOS. 2003. Instalaciones eléctricas en media y baja tensión. Adaptado al nuevo RBT (BOE 2002). 4ª Edición Actualizada. Ed. Thomson- Paraninfo.
- De FRANCISCO, CASTILLO y TORRES. 1993. La Energía Eléctrica en la explotación Agraria y Forestal. Ed. Mundi Prensa.
- IBAÑEZ, ROSELL, ROSELL. 2005. Tecnología Solar. Ed. Mundi Prensa

Bibliografía complementaria:

- ROSELL. 2000. Circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos. Fundamentos teóricos y ejercicios resueltos. Edicions de la Universitat de Lleida.
- ROSELL. 2022. Circuits elèctrics monofàsics i trifàsics. Fonaments teòrics i exercicis resolts .Material docente no editado.