Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

ORGANIZACIÓN DE OBRAS

Coordinación: RINCÓN VILLARREAL, LÍDIA

Año académico 2020-21

ORGANIZACIÓN DE OBRAS 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	ORGANIZACIÓN DE OBRAS
Código	101420
Semestre de impartición	INDEFINIDA / 2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	3	OBLIGATORIA	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA
Número de créditos	3	3
Número de grupos	1	1

Coordinación	RINCÓN VILLARREAL, LÍDIA
Departamento/s	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	40% horas de trabajo presencial 60% horas de trabajo autónomo
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Distribución de créditos	Lídia Rincón: 6 créditos.

ORGANIZACIÓN DE OBRAS 2020-21

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
COMA ARPON, JULIÀ	julia.coma@udl.cat	0	
RINCÓN VILLARREAL, LÍDIA	lidia.rincon@udl.cat	6	Concertar mediante correo electr?nico.

Información complementaria de la asignatura

La asignatura se cursa en el 2o cuadrimestre del 3r curso del grado. Pertenece al módulo "Formación específica", concretamente a la materia "Gestión del proceso". Aglutina los conocimientos adquiridos en diversas asignaturas cursadas previamente como pre-requisito, tratando de culminar una trayectoria seguida a lo largo del grado en la aplicación de estos conocimientos teóricos en la ejecución de la obra con carácter práctico.

Es imprescindible haber superado previamente la asignatura PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL (101421).

Es recomendable (pero no imprescindible) cursar simultáneamente la asignatura SEGURIDAD Y SALUD (101423).

Objetivos académicos de la asignatura

1 Objetivos generales

La asignatura Organización de obras es una asignatura teórico-práctica que pretende aportar los conocimientos necesarios para programar y organizar los procesos constructivos y estar en disposición de ejecutar la obra de manera que se pueda asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el propietario y la constructora, garantizando las condiciones fundamentales de calidad, coste, plazo, seguridad y salud y gestión de residuos.

2 Objetivos específicos

- Conocer cuáles son los agentes que intervienen en el proceso constructivo, cómo se estructura la empresa constructora, y cuál es la función del Arquitecto Técnico.
- Conocer la documentación necesaria en el proceso constructivo, tanto técnica como administrativa.
- Disponer de los recursos necesarios de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares para poder ejecutar con las condiciones de calidad, coste, plazo, seguridad y salud y gestión de residuos requeridos.
- Conocer los elementos determinantes de la organización de la obra en función de la tipología del edificio, los sistemas constructivos y de los medios técnicos y humanos disponibles.
- Analizar una actividad del proceso constructivo para asignar los recursos más adecuados en calidad y en cantidad y establecer su planificación temporal.
- Planificar en el tiempo los procesos de ejecución de la obra aplicando sus herramientas de planificación y programación.
- Implantar en el emplazamiento la maquinaria y las instalaciones en obra para cada una de las fases del proceso constructivo.
- Coordinar los diferentes oficios de la construcción en la ejecución de la obra determinando el plan de ordenación de los trabajos.
- Gestionar los residuos de construcción y demolición generados durante los procesos constructivos.

Competencias

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- UdL3. Dominio de las TIC.

Competencias específicas de la titulación

- GEE25. Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
- GEE26. Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
- GEE27. Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.
- GEE28. Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.
- GEE29. Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
- GEE30. Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.

Competencias transversales de la titulación

- EPS2. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- EPS7. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- EPS8. Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- EPS13. Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Los contenidos de la asignatura se han fijado en base a las competencias y los objetivos a alcanzar detallados en el apartado anterior. Cada tema pretende responder a uno de los aspectos de la organización de la obra. Previamente a la exposición de los contenidos de los temas, se introduce la asignatura explicando el contexto, las competencias y los objetivos a alcanzar y cómo se vincula la asignatura con el resto de asignaturas del módulo de formación específica y optatividad.

El primer tema presenta los agentes que intervienen en el proceso constructivos y la documentación necesaria. Por lo tanto, este tema trata de dar respuesta a QUIÉN participa en la organización de la obra.

El segundo tema presenta los conceptos teóricos que permiten analizar una actividad del proceso constructivo para poder asignar recursos y realizar la planificación temporal. Por lo tanto, este tema trata de dar respuesta a QUÉ procesos se analizan en la organización de la obra.

En el tercer tema se expondrán los principios generales de organización de los medios técnicos, talleres e instalaciones en el espacio de la obra para cada fase del proceso constructivo. Por lo tanto, este tema trata de dar respuesta a DÓNDE se ubican los medios que hacen posible la ejecución de la obra.

En el cuarto tema se presentará el proceso de elaboración del plan de actividades que permitirá planificar en el tiempo la ejecución de las diferentes actividades de obra. Por lo tanto, este tema trata de dar respuesta a CUÁNDO empiezan y terminan los procesos que hacen posible la ejecución de la obra.

En el quinto tema se introducirá el funcionamiento de la obra con ejemplos prácticos de casos reales. Por lo tanto,

este tema trata de dar respuesta a CÓMO se ejecuta la organización de la obra.

Finalmente, en el sexto tema se tratarán conceptos de gestión medioambiental en la obra, haciendo énfasis en la redacción del plan de gestión de residuos. Por lo tanto, este tema trata de dar respuesta a CUÁL es el impacto ambiental del proceso constructivo y CÓMO se puede mitigar.

A lo largo de todo el curso será necesario implementar conceptos sobre los sistemas constructivos en función de la tipología del edificio que determinarán las soluciones a adoptar en cuanto a organización.

A continuación se detallan los contenidos para cada tema:

TEMA I. El proceso organizativo en el sector de la construcción

1. Agentes que intervienen en el proceso constructivo
2. La empresa constructora
3. El proyecto ejecutivo de edificación
4. Documentación, licencias y permisos previos
5. Contratación de la obra y de la dirección
6. El jefe de obra
7. Recursos humanos y los oficios de la construcción

TEMA II. Análisis de una actividad del proceso constructivo

1. Producción
2. Recursos activos y operacionales
3. Duración
4. Cantidad de trabajo
5. Ritmo y ciclo
6. Rendimiento y productividad
7. Descomposición de una actividad en operaciones elementales
8. Valores de referencia de la cantidad de trabajo y de la productividad
9. Cantidad de trabajo y duración
10. Productividad y ritmo
11. Ritmo y asignación de recursos

TEMA III. Implantación de la obra

1. El proyecto de organización
2. El plan general de implantación de la obra
3. Elementos condicionantes
4. Requerimientos
5. Principios generales de organización

    5.1. Instalaciones
    5.2. Áreas de almacenaje y acopio de materiales y maquinaria
    5.3. Instalaciones provisionales a servicios
    5.4. Circulación interior
    5.5. Emplazamiento de los locales

TEMA IV. Planificación temporal de la obra

1. Necesidades de la planificación
2. Requerimientos de la planificación
3. Planificación de la obra
4. Proceso de elaboración del plan de actividades

    4.1. Definición de las actividades de obra
    4.2. Ordenación de las actividades
    4.3. Asignación de recursos
    4.4. Estimación de tiempo

4.5. Cálculo del plazo final
4.6. Revisión de la planificación
4.7. Representación gráfica de la planificación. Red PERT, diagrama de precedencias y diagrama de Gantt
4.8. Seguimiento y control de la planificación

TEMA V. El funcionamiento de la obra.

1. Ejemplos de casos prácticos.
2. El proyecto de organización de la obra, basado en el análisis previo del proyecto ejecutivo.
3. El plan de hormigonado.

TEMA VI. Gestión medioambiental en la organización de la obra

1. Objetivos de la gestión medioambiental
2. Influencia del proceso edificatorio en el medio ambiente
   2.1. Consumo de recursos
   2.2. Producción de residuos
   2.3. Emisiones al aire, al agua y al suelo
3. Medidas medioambientales en la fase de ejecución de la obra
4. La deconstrucción
5. Residuos generados en las obras de construcción
6. Plan de gestión de residuos

Ejes metodológicos de la asignatura

La asignatura se impartirá semanalmente en 4 horas repartidas en 2 horas de clase teórica y 2 horas de clase práctica. Las clases teóricas tendrán carácter de aula invertida, donde la participación activa del estudiante es fundamental. El aula invertida pretende transferir parte del proceso de aprendizaje a fuera del aula con el fin de emplear el tiempo de docencia presencial o virtual para el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad que favorezcan el aprendizaje significativo. El alumno tendrá disponibles en el campus virtual los recursos de aprendizaje (apuntes teóricos, vídeos, artículos científicos, normativa e información práctica) y los tendrá que haber leído y reflexionado previamente a la clase presencial / virtual, la cual es dedicará a la profundización de los conceptos y a la resolución de dudas.

En las clases prácticas se expondrán casos de estudio reales, de tal manera que los conocimientos teóricos se vean materializados en circunstancias lo más parecidas al mundo profesional. En estos estudios de casos reales, el análisis intensivo del problema o suceso planteado ayudará a conocer, analizar e interpretar el caso, motivando la reflexión y la crítica de las conclusiones de las soluciones adoptadas. Por norma general, los ejercicios se plantearán al inicio de la clase, se dejará un espacio de tiempo para la el Análisis, la reflexión y la resolución del mismo, y posteriormente se resolverá en la misma clase o en la inmediata semana posterior.

Durante el curso se irá indicando la bibliografía y normativa en la que el estudiante debe basarse para un correcto estudio de los temas. Dada la importancia de la participación activa del alumno tanto en las clases teóricas como en las prácticas es fundamental que se garantice la asistencia a las mismas.

Plan de desarrollo de la asignatura

Dadas las circunstancias excepcionales debidas a la pandemia, las clases presenciales se verán sustituidas por las clases virtuales de acuerdo a lo que lo establezca la Universidad de Lleida.

Según la descripción de la asignatura en el plan de estudios, esta consta de 6 créditos ECTS, lo que corresponde

ORGANIZACIÓN DE OBRAS 2020-21

a:

6 x 25 = 150 horas

60% trabajo autónomo = 90 horas

40% trabajo con profesor = 60 horas

Planificación temporal de la asignatura:

Semana	Mes	Día	Lunes	Miércoles	HTP/HTNP
			Contenidos	**Contenidos**	
1a	**Febrero**	15 y 17	Tema 1	Tema 1	4/3
2a		22 y 24	Tema 3	Tema 3	4/6
3a	**Març**	1 y 3	Tema 3	Tema 3	4/6
4a		8 y 10	Tema 3	**Tema 2** / **Entrega práctica 1**	4/6
5a		15 y 17	Tema 2	Tema 2	4/6
6a		22 y 24	Tema 2	Tema 2	4/6
			SEMANA SANTA		
7a	**Abril**	7	**FESTIVO**	**Tema 4** / **Entrega práctica 2**	2/3
8a		12 y 14	Tema 4	Tema 4	4/6
9a		19 - 23	SEMANA DE EXÁMENES		0/3
10a		26 y 28	Tema 4	Tema 4	4/6
11a	**Maig**	3 y 5	Tema 4	**Tema 4** / **Entrega práctica 3**	4/6
12a		12	**FESTIVO**	Tema 5	2/3
13a		17 y 19	Tema 5	Tema 5	4/6
14a		24 y 26	Tema 5	Tema 6	4/6
15a	**Juny**	31 y 2	Tema 6	**Tema 6** / **Entrega práctica 4**	4/6
16a		del 7 al 11	SEMANA DE EXÁMENES		0/3
17a		del 14 al 18	SEMANA DE EXÁMENES		0/3
18a		del 21 al 25	Tutorias		2/3
19a		28	**Entrega practicas de recuperación**		0/3

HTP = Horas de Trabajo Presencial

HTNP = Horas de Trabajo No Presencial

Sistema de evaluación

Criterios de evaluación del alumno

La evaluación de la asignatura Organización de Obras es totalmente continua. Consta de la entrega obligatoria de 4 trabajos prácticos a lo largo del curso, los dos primeros individuales y los dos últimos en grupo de 2 estudiantes. Cada práctica tiene un porcentaje de la nota total del curso según la Tabla 1. La / las práctica/s suspendidas se podrán recuperar según el calendario previsto, mediante la entrega de unos trabajos prácticos específicos de recuperación. La participación de los estudiantes en el aula invertida será evaluada continuamente durante todo el curso y tendrá un 10% del valor de la nota final.

Calendario de entrega de trabajos prácticos:

Práctica 1: 10 de marzo

Práctica 2: 7 de abril

Práctica 3: 5 de mayo

Práctica 4: 2 de junio

Recuperación de las prácticas: 28 de junio

Cálculo de la nota final:

Nota = 0,2 · P1 + 0,2 · P2 + 0,25 · P3 + 0,25 · P4 + 0,1 · T

Tabla 1. Resumen actividades de evaluación.

Actividades de evaluación	Porcentaje	Fechas de entrega	Grupo/Individual
Práctica 1 (P1)	20 %	10 de marzo	Individual
Práctica 2 (P2)	20 %	7 de abril	Individual
Práctica 3 (P3)	25 %	5 de mayo	Grupo
Práctica 4 (P4)	25 %	2 de junio	Grupo
Participación en clase (T)	10 %	Durante todo el cuadrimestre	Individual
Recuperación práctica 1	20 %	28 de junio	Individual
Recuperación práctica 2	20 %	28 de junio	Individual
Recuperación práctica 3	25 %	28 de junio	Grupo
Recuperación práctica 4	25 %	28 de junio	Grupo

Bibliografía y recursos de información

- “Manual de dirección y organización de obras”. Antonio García, Ana Sánchez-Ostíz. Ed. CIE Dossat 2000. 2004

- “Organización de obra y control de personal”. Salvador López Álvarez y Jaime Llames Viesca.Ed. Ribera de Arriba Lex Nova 2005
- “Organización y gestión de proyectos y obras”. Germán Martínez Montes, Eugenio Pellicer Armiñana. Madrid. Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España 2007
- “Oficina técnica. Proyectos, dirección y control de obras”. Pedro Gómez Pompa y Mónica Gómez Pérez. Ed. Manuales UNEX, nº 14. 1994
- “Manual para la dirección de obras”. Faustino Merchán Gabaldón. Ed. CIE Dossat 2000. “Organización práctica de la construcción y obras públicas”. Émile Olivier. (Versión española de Martín Llorens yJ.M. Massaguer). Ed. Blume.1973
- “Manuals d'ecogestió 7. Construcció. Aspectes ambientals. Gestió ambiental en l'execució d'obres”. Construccions Rubau. S.A. Bordó Colomer, Joaquim. Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- “Organización y control de obras de edificación”.Tema V. Conceptos básicos asociados a su ejecución. José Antonio Comas. Ed. Entinema, 1995.
- “Planes de obra”. Fco. Javier Zaragoza Martínez. Editorial Club Universitario. 4ª edición. San Vicente (Alicante), 2008.