



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**EQUIPOS DE OBRA,
INSTALACIONES Y MEDIOS
AUXILIARES**

Año académico 2014-15

Información general de la asignatura

Denominación	EQUIPOS DE OBRA, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES
Código	101422
Semestre de impartición	1r Q Evaluación Continuada
Carácter	Obligatoria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	0
Créditos prácticos	0
Horario de tutoría/lugar	Dsspacho de Tutorías 1.05-1.06 del CREA
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Grado/Máster	Grado en Arquitectura Técnica
Horario de tutoría/lugar	Dsspacho de Tutorías 1.05-1.06 del CREA
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	jordi.masip@diei.udl.cat

Jordi Masip Oronich

Información complementaria de la asignatura

Se puede encontrar el dossier de apuntes de la asignatura en la Copistería del Campus de Cappont (edificio de las Aulas).

Se recomienda visitar de manera frecuente el espacio del Campus Virtual asociado a la asignatura ya que allí se anuncia toda la información de la misma. <http://cv.udl.cat>.

Objetivos académicos de la asignatura

Los principales objetivos que se pretende conseguir con la asignatura son los siguientes:

- Seleccionar los diferentes equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares en función de sus aplicaciones y características.
- Calcular el rendimiento de los equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares e identificar los factores que influyen.
- Calcular el coste de los equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares, identificar los factores que influyen y repercutir los mismos sobre las partidas de obra.
- Adquirir nociones básicas sobre la gestión de los equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares a la empresa.
- Identificar las ventajas e inconvenientes de la utilización de un determinado equipo, instalación o medio auxiliar para una tarea concreta.
- Interpretar las características técnicas de un equipo y determinar la idoneidad para una determinada tarea.
- Identificar los diferentes equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares más utilizados, sus componentes y características fundamentales.

Competencias

UdL3. Dominio de las TIC.

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.

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.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Los contenidos de la asignatura estarán distribuidos en 8 temas, de acuerdo con la relación especificada a continuación:

Tema 1: Introducción a los equipos de obra.

- Necesidad de mecanización de las obras.
- Características de los equipos de obra.
- Criterios para la selección de equipos (ejemplo práctico).
- Alquiler o compra de maquinaria.
 - Producción y costes de una máquina.
 - Coste de operación y sus componentes.
 - Mercado de segunda mano.
- Leasing.
- Rentabilidad de las inversiones en maquinaria.

Tema 2: Equipos generadores y pequeña maquinaria.

- Introducción. Fuentes de energía.
- Generadores eléctricos.
- Sistemas neumáticos. Moto-compresores.
- Herramientas de aire comprimido.
- Motobombas.

Tema 3: Sondeos del terreno.

- Máquinas de sondeo.
- Tipo de perforaciones.
- Equipos de sondeo por percusión.
- Equipos de sondeo por rotación.
- Equipos de sondeo por rotopercusión.

Tema 4: Movimientos y manipulación de materiales.

- Introducción.
- Excavadoras.
- Buldócer.
- Traílla.
- Motoniveladora.
- Pala cargadora.
- Equipos de compactación de tierras.
- Métodos de transporte de materiales.

Tema 5: Instalaciones de suministro para la obra.

- Suministro eléctrico provisional.
- Suministro de agua para la obra.

Tema 6: Equipos para el hormigón y morteros.

- Introducción.
- Características del hormigón.
- Producción de áridos.
- Mezcla y fabricación del hormigón.
- Distribución del hormigón.
- Colocación del hormigón.

Tema 7: Transporte vertical en obra y otros aparatos de elevación.

- Introducción.
- Cabrías y grúas.
- Montacargas.
- Carretilla elevadora.
- Otros aparatos de elevación.

Tema 8: Medios auxiliares.

- Introducción.
- Andamios.
- Encofrados.
- Cerchas y puntales.

- Apeos.

Ejes metodológicos de la asignatura

La metodología a utilizar incluye las siguientes actividades formativas:

- Sesiones académicas teóricas. Explicaciones y presentaciones en Power Point, realizadas en el aula.
- Sesiones académicas prácticas. Ejercicios y problemas. Cuaderno de ejercicios y parte de los ejercicios más significativos y relevantes se resolverán en clase durante estas sesiones prácticas.
- Ejercicios de autoevaluación propia del alumno. Se adjuntará en el campus virtual dossier de ejercicios de la asignatura, para que los alumnos puedan autoevaluarse y practicar por su cuenta.
- Sesiones de vídeo. Durante el transcurso de la asignatura se prevé llevar a cabo al menos una sesión de vídeo con contenidos directamente relaciones con la asignatura. Para trabajar estas sesiones se ha elaborado un documento con cuestiones para obligar al alumnado a prestar la máxima atención sobre los datos importantes de los equipos de obra que aparecen al documento gráfico.
- Tutorías Colectivas. Durante algunos de los minutos finales de cada una de las sesiones académicas se realizarán tutorías colectivas, se resolverán las dudas de sesiones anteriores, y se tutelaré la formación adquirida por los alumnos.
- Tutorías individuales. Se recordará activamente a los alumnos el horario de consultas y se mostrará una predisposición al realizar tutorías individuales, facilitando el correo electrónico y medios necesarios para contactar con el profesor.
- Trabajo de la asignatura dirigido. Durante el transcurso de la asignatura, los alumnos tendrán que realizar un trabajo en grupo, el cual será dirigido por el profesor para que se logren los niveles de contenidos mínimos.
- Presentación en público del trabajo. Durante la semana previa al examen final, se realizará la presentación pública del trabajo, en la cual tendrán que participar todos los componentes del grupo de forma individualizada y durante el mismo tiempo de exposición.
- Exámenes. Se realizarán dos exámenes, el uno medios del cuatrimestre y el otro a la parte final del cuatrimestre.

Plan de desarrollo de la asignatura

A continuación se detalla el plan de desarrollo de la asignatura:

Tema 1: 3 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 2: 2 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 3: 3 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 4: 6 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Sesión de vídeo 1 clase de 50 minutos. Resolución de dudas y preparación examen parcial; 1 clase de 50 minutos.

2.^a Semana de Noviembre, 2 horas para resolver el examen del primero parcial (T1), temas del 1 al 4.

Tema 5: 2 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 6: 3 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 7: 2 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Tema 8: 3 días lectivos, de dos clases consecutivas de 50 minutos cada una.

Último día de clase del más de diciembre entrega del trabajo.

2.^a Semana de Enero, 1 clase de 50 minutos para exponer los trabajos, y 1 clase de 50 minutos, por la resolución de dudas y preparación examen parcial.

3.^a Semana de Enero, 2 horas para resolver el examen del segundo parcial (T2), temas del 5 al 8.

1.^a Semana de Febrero, 2 horas para resolver los exámenes de recuperación tanto del primero como del segundo parcial.

Sistema de evaluación

La cualificación consistirá en las notas obtenidas en los exámenes de la parte de teoría y con el trabajo.

Cualificación parte teórica (T).

La parte teórica corresponderá a dos pruebas tipo examen individual. Las pruebas son independientes entre ellas, de forma que en la segunda prueba no entrarán a examen los apartados aprobados en la primera. Una prueba se realizará a mitad del cuatrimestre, T1, y la otra a final del cuatrimestre, T2. La nota final de teoría será contabilizada cómo:

$$T = (0,5 \cdot T1) + (0,5 \cdot T2)$$

si $T1 > 4$ y $T2 > 4$

$$T = \min [(0,5 \cdot T1 + 0,5 \cdot T2), 3]$$

en caso contrario

Calificación del trabajo (M).

La cualificación del trabajo (M) constará a la vez de cuatro bloques,

60 % de la nota de trabajo será obtenida de la redacción y elaboración del trabajo (colectiva).

25 % debida a la presentación en público del trabajo (individual para cada componente del grupo).

15% Puntos positivos debidos a la participación activa (individual para cada componente del grupo), tanto a clase, como las tutorías, y también con los ejercicios.

Evaluación final.

Así, para la evaluación final de la nota de la asignatura de Equipos de Obra, Instalaciones y Medios Auxiliares se tendrá en cuenta la evaluación de la teoría (T) y el trabajo (M), y se contabilizará cómo:

$$NF = (0,8 \cdot T) + (0,2 \cdot M)$$

si $T > 4$ y $M > 4$

$$NF = \min [(0,8 \cdot T + 0,2 \cdot M), 3]$$

en caso contrario

En todos los casos se pretende que cada una de las partes, para poder hacer media con el resto, al menos tenga una valoración de 4 puntos sobre 10.

Bibliografía y recursos de información

- E. LAGARDE ABRISQUETA, "Equipos de obra y medios auxiliares", Fundación Escuela de la Edificación, 1995. ISBN: 84-86957-41-9.

- M. DÍAZ DEL RIO, "Manual de maquinaria de construcción", McGrawHill, 2001. ISBN: 84-481-3028-6.
- CATERPILLAR, "Manual de rendimiento Caterpillar. Edición 36ª", Peoria, 2006.
- J. LINGER, "La obra", Editores técnicos asociados, 1972. Tomos I y II. ISBN: 84-7146-105-6 y 84-7146-107-2.
- J. DE CUSA RAMOS, "Derribos y demoliciones", Ediciones CEAC, 2002. ISBN: 84-329-3050-4.
- F. HARRIS, "Maquinaria y métodos modernos en construcción", Bellisco e hijos, 1992. ISBN: 84-85.198-57-3.
- M.A. MENÉNDEZ GONZÁLEZ, "Manual para la formación de operadores de grúa torre", Editorial Lex Nova, 2004. ISBN: 84-8406-587-1.
- J. TIKTIN, "Movimiento de tierras", Servicio de Publicaciones de E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997. ISBN: 84-7493-204-1.
- J.M. LEDO OVIES, "Andamios, apeos y entibaciones", Ediciones CEAC, 1986. ISBN: 84-329-2954-9.
- J. SOMAVILLA, "Encofrados", Ediciones CEAC, 2005. ISBN: 84-329-1164-X.
- M. FERNÁNDEZ CANOVAS, "Hormigón", Servicio de Publicaciones de E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004. ISBN: 84-7493-125-8.