



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Equipos de Obra y Medios Auxiliares

1. Denominación de la asignatura:

EQUIPOS DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

Titulación

Doble Grado de Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

Código

7957

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

GESTIÓN DE PROCESOS

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E I.C.T

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

ÁNGEL RODRÍGUEZ SAIZ

4.b Coordinador/a de la asignatura

Ángel Rodríguez Saiz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3º CURSO 5º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Conceptos sobre Procedimientos y Procesos de Construcción
Conocimientos de Instalaciones
Conocimientos sobre Principios Físicos, Mecánica, Electrónica y Electricidad

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Básicas y Generales.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG9 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

Competencias Específicas

EPT.05 - Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.

EGP.01 - Capacidad para programar y organizar los equipos de obra y los medios técnicos y humanos para la ejecución de los procesos constructivos y su mantenimiento

EGP.07 - Conocimiento de la tecnología de los equipos y medios auxiliares a emplear en el proceso constructivo, así como, su manipulación y mantenimiento.

Competencias Transversales.

T.01 - Orientación de resultados.

T.02 - Orientación al cliente.

I.01 - Capacidad de análisis y síntesis.



I.02 - Capacidad de organización y planificación. I.05 - Conocimientos de informática relativos al estudio. I.07 - Resolución de problemas. I.08 - Toma de decisiones. P.01 - Trabajo en Equipo. P.02 - Trabajo en un Equipo de carácter interdisciplinar. P.04 - Habilidades en las relaciones personales. P.05 - Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad. P.07 - Compromiso de ético. S.01 - Aprendizaje autónomo. S.02 - Adaptación a nuevas situaciones. S.03 - Creatividad. S.07 - Motivación por la calidad. S.08 - Sensibilidad hacia temas medioambientales. A.02 - Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas. A.03 - Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias. A.04 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen. A.05 - Hábito de estudio y método de trabajo. A.06 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática. Competencias sobre Principios y Valores Democráticos del Real Decreto 822/2021 de 8 de septiembre.	
Principio de respeto a los Derechos Humanos y Derechos Fundamentales y Valores Democráticos. P.07 - Compromiso ético. P.05 - Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad.	
Principio de Igualdad de Género. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
Principio sobre Igualdad de Trato y No Discriminación. P.01 - Trabajo en equipo. P.03 - Trabajo en un contexto internacional. P.04 - Habilidades en las relaciones personales. S.06 - Conocimiento de otras culturas.	
Principio de Accesibilidad Universal. EGP.05 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno. Competencias sobre Objetivos del Desarrollo Sostenible del Real Decreto 822/2021 de	



8 de septiembre y de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

* CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

* P07 - Compromiso ético.

* A-02 - Actitud positiva frente a Innovaciones Sociales y Tecnológicas.

* S.08 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Los Estudiantes deberán adquirir competencias sobre el conocimiento técnico y de uso de los Bienes de Equipo utilizados en los procesos de construcción. Se deben adquirir conocimientos generales y específicos sobre la adecuación de los Bienes de Equipo a los distintos trabajos que se desarrollan en la ejecución de obras de construcción, tanto de Edificación como de Obra Civil, además de las medidas preventivas de uso que deben aplicarse en cada caso, especialmente referidas a los Equipos de Protección Individuales y Equipos de Protección Colectivos. También se deben desarrollar competencias sobre el conocimiento de los fundamentos mecánicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos que operan en el funcionamiento de la maquinaria de obra, así como de los Programas de Mantenimiento para su conservación y óptimo rendimiento. Por otra parte, todo ello deberá complementarse con el aprendizaje y resolución de problemas específicos de distintos Equipos de Obra basados en cambio de unidades, rendimientos, intensidades y secciones mínimas.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad Temática 1 Las Obras de Construcción y los Bienes de Equipo Tema 1 La Obra de Construcción 1.1 La Obra de Construcción como Centro de Trabajo Temporal 1.2 Agentes que intervienen en las Obras de Construcción 1.3 El Constructor como agente del proceso de construcción Tema 2 Los Bienes de Equipo en los procesos de construcción 2.1 Normativa sobre Maquinaria y Equipos de Trabajo 2.2 Los Bienes de Equipo 2.3 Las Herramientas y los útiles de Trabajo 2.4 Los Equipos de Obra 2.5 Los Medios Auxiliares 2.6 Las Instalaciones Provisionales de Obra 2.7 La Maquinaria Pesada



Unidad Temática 2 Los Bienes de Equipo Manuales

Tema 3 Las Herramientas de Trabajo

Tema 4 Los útiles de Trabajo

Tema 5 Las Máquinas Herramienta

Unidad Temática 3 Las Instalaciones Provisionales de Obra

Tema 6 Infraestructuras para el Centro de Trabajo

- 6.1 Vallado perimetral del solar
- 6.2 Suministro de Agua y Evacuación de Aguas Residuales
- 6.3 Suministro Eléctrico para Obras de Construcción
- 6.4 Oficinas, vestuarios y almacenes para obra

Unidad Temática 4 Los Medios Auxiliares para Obras de Construcción

Tema 7 Andamios para trabajos en altura

- 7.1 Generalidades sobre andamios
- 7.2 Andamios de Interior
- 7.3 Andamios de Interior-Exterior

Tema 8 Andamios para Trabajos en Altura

- 8.1 Generalidades sobre Andamios
- 8.2 Andamios de Interior
- 8.3 Andamios de Interior-Exterior
- 8.4 Andamios de Exterior
- 8.5 Consideraciones Generales a todos los tipos de Andamios

Tema 9 Grúas

- 9.1 Grúas Torre
- 9.2 Grúas Autopropulsadas y Camiones Grúa

Tema 10 Estabilizadores de Fachadas

- 10.1 Componentes de un Estabilizador de Fachadas
- 10.2 Criterios de dimensionamiento de los Estabilizadores de Fachada
- 10.3 Tipos de Estabilizadores de Fachada

Tema 11 Apeos y Apuntalamientos

- 11.1 Concepto de Apeo y su función en las obras
- 11.2 Concepto de Apuntalamiento y aplicaciones en obra

Tema 12 Encofrados



Tema 13 Cimbras

Tema14 Maquinaria para Muros Pantalla y Pilotes

14.1 Maquinaria para Construcción de Pilotes

14.2 Maquinaria para Construcción de Pilotes

Tema 15 Entibaciones

Unidad Temática 5 Maquinaria Pesada

Tema 15 Maquinaria para el Movimiento de Tierras

15.1 Maquinaria de Excavación

15.2 Maquinaria de Transporte

15.3 Maquinaria de Nivelación

15.4 Maquinaria de Compactación

15.5 Maquinaria Auxiliar Pesada Multifunción

Tema 16 Maquinaria de Demolición

Tema 17 Maquinaria de Trituración de Áridos y Escombros

Unidad Temática 6 Otros Equipos de Obra

Tema 16 Depósitos Expendedores de Conglomerados

Tema 17 Equipos de Bombeo de Conglomerados

Tema 18 Montacargas y Plataformas de Elevación

Tema 19 Plataformas de Descarga en Borde de Forjado

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Andrés Abasolo, (2005) Construcción y Máquinas en Edificación, , Editorial Munilla-Lería, Madrid., ISBN: 978-84-89150-71-3,

Eduardo Lagarde Abrisqueta, (1995) quipos de Obra y Medios Auxiliares, Fundación Escuela de la Edificación, Madrid,,

Víctor Yepes Piqueras, (2022) Gestión de costes y producción de maquinaria de construcción, edUPV, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, ISBN: 978-84-1396-046-3,



10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7957&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

SE REALIZARÁN VISITAS DE OBRA DURANTE CADA UNIDAD TEMÁTICA

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clase Práctica en Taller	EGP.01, EGP.07	9	18	27
Exposición pública	EGP.01, EGP.07	1	2	3
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	EGP.01, EGP.07	8	10	18
Clases Teóricas	EGP.01, EGP.07	9	18	27
Total		27	48	75

12. Sistemas de evaluación:

Se seguirá el Sistema de Evaluación Continua. Las Pruebas Superadas por los estudiantes se consideran "prueba superada" y se tendrán en cuenta para su evaluación.

La Evaluación se podrá realizar de acuerdo con las siguientes pruebas y actividades, siendo el Profesor Responsable de la asignatura el que determine las que se aplicarán en cada Curso Académico:

- Examen Teórico
- Examen Práctico
- Prácticas de Taller
- Trabajos y Otras Actividades Evaluables

En el apartado de "Trabajos y Otras Actividades Evaluables" se incluyen actividades que pueden variar de un Curso Académico a otro, y que serán propuestas con antelación por los Profesores Responsables de la Asignatura. Son los siguientes:

1º-Trabajo Cooperativo mediante la elaboración de Informes sobre Equipo de Obra y Medios Auxiliares utilizados en Edificación y Obra Civil.



2º-Estudio de Casos, mediante el desarrollo individual de casos singulares de carácter práctico, que deben realizar los estudiantes en horas No Presenciales (trabajo personal de los estudiantes) para su posterior evaluación. Son Informes sobre instalación de equipos auxiliares tales como, por ejemplo, instalación de andamios, encofrados, uso de maquinaria, muros pantalla, etc.

3º-Seminarios que pudieran plantearse, bien individuales o en grupo, para el debate y discusión de cuestiones sobre Equipos de Obra y Medios Auxiliares, aprovechando las explicaciones teóricas y prácticas desarrolladas en el aula.

Partiendo de los postulados programáticos de la Evaluación Continua, las competencias adquiridas en este apartado sólo son evaluables en Segunda Convocatoria para los estudiantes que hayan entregado los trabajos propuestos en tiempo y forma durante el curso (Evaluación Continua) y hayan participado regularmente en los seminarios y actividades propuestas.

En el apartado de “Prácticas de Taller” se incluyen visitas a exposiciones del Taller de Construcción, Visionado de Vídeos, Conferencias de Expertos... etc. Estas actividades no son recuperables y serán condición necesaria para poder superar la Evaluación Continua, ya que su asistencia es obligatoria. Su impartición se desarrollará en las Clases Teóricas o Clases Prácticas, de acuerdo con la programación de contenidos establecida por el Profesorado responsable.

Las competencias desarrolladas en el aula, especialmente respecto de la participación en debates o la puesta en común de temas relacionados con el temario, tampoco son recuperables, ya que estas competencias sólo se adquieren con una cierta continuidad y asistencia presencial del alumno en el aula.

El Profesorado Encargado de la Asignatura podrá sustituir el Examen Práctico por Trabajo Individuales u Otras Actividades Evaluables, con el correspondiente peso equivalente en la Nota Final. Respecto de la naturaleza de los Trabajos Individuales y Colectivos que pudieran programarse, como forma de evaluar la participación en la asignatura, serán presentaciones específicas sobre actividades propuestas. Los contenidos podrán ser expuestos en clase y el Profesorado podrá solicitar que su defensa sea atribuida de forma aleatoria a los estudiantes.

Se realizará un segundo examen, en el caso de no haber superado el primero, sólo para aquellos estudiantes que hayan cumplimentado la totalidad de los “Trabajos y Otras Actividades Evaluables” en tiempo y forma y hayan asistido a las actividades correspondientes a las Prácticas de Taller (Evaluación Continua).

Para computar las actividades evaluables en la Nota Final es necesario superar, en su caso, tanto la Prueba Teórica como la Prueba Práctica, de acuerdo con las condiciones



establecidas por el Profesorado Responsable de la Asignatura (Superar el 50% de los conocimientos evaluados, de acuerdo con el Art. 19.9 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos).

En el caso de los estudiantes que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del Programa.

El Sistema de Evaluación para Estudiantes de Intercambio (Acuerdos de Intercambio entre la Universidad de Burgos y otros Centros Universitarios Extranjeros) deberá considerar el supuesto de que los Calendarios Académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes. De igual forma, dada la diversidad de perfiles formativos de los estudiantes visitantes, se intentará adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a los mismos, así como los Sistemas de Evaluación, de acuerdo con el Principio de "tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales" bajo los postulados de la justicia social, equidad e igualdad de oportunidades.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen Teórico	40 %	40 %
Examen Práctico	30 %	30 %
Prácticas de Taller	10 %	10 %
Trabajos y Otras Actividades Evaluables	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «Evaluación Excepcional». Dicho escrito, con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la Evaluación Continua, deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo, o bien durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano o Director resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas, dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

Con independencia de que el alumno siga el procedimiento de solicitud de Evaluación Excepcional, es conveniente comunicárselo también al Profesor Responsable de la Asignatura, bien personalmente o mediante correo electrónico.

En todo caso, los estudiantes que hayan solicitado la Evaluación Excepcional están obligados a realizar todas las actividades programadas por el Profesorado Responsable.



En el caso de los alumnos que participen en el Programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Los requisitos para superar esta Evaluación Excepcional son los siguientes:

- Examen Teórico: 40%.
- Examen Práctico 30%
- Prácticas de Taller: 10%
- Trabajos y Otras Actividades Evaluables: 20%

Al igual que en la Evaluación Continua, se establece la condición de superar las Prueba Teórica y Práctica con al menos el 50% de los conocimientos evaluados, de acuerdo con el Art. 19.9 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Apuntes de la Asignatura
Manuales sobre Maquinaria y Equipos para Obras de Construcción
Normativa
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Aula de Prácticas y Muestrario de Herramientas
Material Audiovisual

14. Calendarios y horarios:

Los que establezca la Subdirección de Ordenación Académica de la EPS y aprobados en Junta de Escuela

15. Idioma en que se imparte:

CASTELLANO