

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Dirección facultativa de obras

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Dirección facultativa de obras
Titulación	03AM - Master Universitario en Arquitectura
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Semestre/s de impartición	Primer semestre Segundo semestre
Módulos	Intensificación
Materias	Construcción y tecnología
Carácter	Optativa
Código UPM	33000793
Nombre en inglés	Technical construction management

Datos Generales

Créditos	4	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Arquitectura no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Arquitectura no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CE64 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.
- CE65 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.
- CE66 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa
- CE67 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización
- CE68 - Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos.
- CE70 - Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección de obras.
- CG2 - Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas, y los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.
- CT2 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares
- CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente
- CT6 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos
- RD10 - 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
- RD7 - 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
- RD8 - 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 (
- RD9 - 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

Resultados de Aprendizaje

- RA31 - Identificar y describir las causas que provocan los daños materiales en la edificación
- RA102 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar la calidad de una obra
- RA20 - Capacidad para seleccionar los materiales del proyecto con criterios acertados desde un punto de vista técnico y proyectual
- RA104 - Conocimiento de la trazabilidad de la Dirección de Obra. Documentos y responsabilidades del Director de Obra
- RA103 - Conocimiento de técnicas y herramientas para la planificación estratégica de una Dirección Facultativa
- RA22 - Conocimiento de la adecuación de los materiales a los usos destinados y funciones requeridas, y procesos patológicos y

de compatibilidad entre los distintos materiales

RA101 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar el coste de una obra

RA100 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar el plazo de una obra

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Vega Sanchez, Sergio (Coordinador/a)	52	sergio.vega@upm.es	Las tutorías pueden ser en cualquier horario que no tenga clase, previa petición de cita por e-mail - Sergio.vega@upm.es

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE OBRAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

La actividad de los arquitectos de desarrollar proyectos arquitectónicos exige de una alta dosis de planificación y control del proceso para conseguir entregar al cliente un producto que satisfaga sus necesidades. Por otra parte, una de las actividades tradicionales de los Arquitectos ha sido la de dirigir el proceso constructivo, coordinando a todos los agentes intervinientes en el mismo. Esta labor de planificación y gestión de proyectos, y la de Dirección Técnica de las obras ha tenido en la práctica, el tratamiento de un oficio que se va aprendiendo en el día a día del ejercicio de la profesión.

La formación que se da en las escuelas con los planes de estudio vigentes, no incluye una formación sistemática y específica para el desarrollo de esta función, tan importante para garantizar construcciones de la calidad técnica deseada, ejecutadas en el plazo previsto y con el coste deseado.

En una sociedad que tiende a la mejora continua de la calidad, y en un sector donde el coste de la falta de calidad demanda unos servicios cada vez más profesionalizados, es importante que se sistematice la formación de los técnicos que tienen la responsabilidad directa de coordinar y dirigir todo el proceso.

OBJETIVOS

La presente asignatura pretende, en la fase final de la carrera, aportar criterios generales que orienten al alumno sobre una de las actividades que van a tener que realizar con más frecuencia en su actividad profesional, la de dirigir equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos y la dirección de la construcción de obras de edificación.

El objetivo de la presente asignatura es triple:

- Por un lado aportar metodología básica en la planificación y desarrollo de proyectos, aplicando metodología de ?Project Management? al desarrollo de proyectos arquitectónicos y a la gestión de proyectos.
- De otra parte aportar información sobre las labores cotidianas de la Dirección Facultativa de la obra, y herramientas básicas para el análisis de riesgos y toma de decisiones técnicas que garanticen la calidad, seguridad, coste, plazo, y adecuada trazabilidad de nuestra responsabilidad.
- Por último el desarrollar aptitudes transversales que le resultarán necesarias para la buena práctica profesional tanto en la gestión de proyectos y dirección de equipos de trabajo, como en el desarrollo de la Dirección de obras: técnicas de comunicación, liderazgo de equipos, planificación y dirección de reuniones, técnicas de negociación,?

Temario

1. AGENTES PARTICIPANTES L.O.E. FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
2. HABLAR EN PÚBLICO Y LIDERAZGO DE EQUIPOS
3. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. SEGUROS Y REASEGUROS. ISO 10.006
4. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS: PROJECT MANAGEMENT Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
5. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS. TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAZOS
6. DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA
7. ORGANIZACIÓN DE OBRAS. TRAZABILIDAD DE LA OBRA
8. ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICOS Y PROCEDIMENTACIÓN TÉCNICA
9. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. LIBRO DE INCIDENCIAS
10. RIESGOS DEL ENTORNO, TERRENO, Y CIMENTACIONES
11. RIESGOS DE LAS ESTRUCTURAS
12. RIESGOS EN CERRAMIENTOS
13. RIESGOS EN CUBIERTAS
14. RIESGOS EN ACABADOS E INSTALACIONES

15. TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN

16. PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN DE REUNIONES

Cronograma

Horas totales: 41 horas

Horas presenciales: 41 horas (39.4%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>DF-1.- AGENTES PARTICIPANTES L.O.E. FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>DF-2.- HABLAR EN PÚBLICO Y LIDERAZGO DE EQUIPOS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>DF-3.- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. SEGUROS Y REASEGUROS. ISO 10.006</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>DF-4.- INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS: PROJECT MANAGEMENT Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>DF-5.- PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS. TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAZOS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 3	<p>DF-6.- DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>DF-6.- DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 4	<p>DF-8.- ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICOS Y PROCEDIMENTACIÓN TÉCNICA</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>DF-9.- SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. LIBRO DE INCIDENCIAS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	

Semana 5	<p>DF-10.- RIESGOS DEL ENTORNO, TERRENO, Y CIMENTACIONES</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>ENTREGA I-1.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CIMENTACIONES</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 6	<p>DF-11.- RIESGOS DE LAS ESTRUCTURAS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRÁCTICA G-2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>ENTREGA I-2.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ESTRUCTURAS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>ENTREGA PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>DF-12.- RIESGOS EN CERRAMIENTOS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRÁCTICA G-2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>ENTREGA I-3.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CERRAMIENTOS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>DF-13.- RIESGOS EN CUBIERTAS</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>DF-15.- TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>G-3.- REUNIÓN DE OBRA Y NEGOCIACIÓN PRECIOS CONTRADICTORIOS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>ENTREGA I-4.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CUBIERTAS</p> <p>Duración: 01:30</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>ENTREGA PRÁCTICA G-2 PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 9	<p>DF-14.- RIESGOS Y CONTROL EN ACABADOS E INSTALACIONES</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>DF-16.- PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN DE REUNIONES</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>G-3.- REUNIÓN DE OBRA Y NEGOCIACIÓN PRECIOS CONTRADICTORIOS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>ENTREGA I-5.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ACABADOS E INSTALACIONES</p> <p>Duración: 01:30</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>ENTREGA PRÁCTICA I-6 - REUNIÓN NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>ENTREGA PRÁCTICA G-3 REUNIÓN OBRA Y NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 10				<p>PRÁCTICA FINAL DIRECCIÓN FACULTATIVA</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	ENTREGA I-1.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CIMENTACIONES	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	4 / 10	CG2, RD10, RD7, RD9, RD8, CE64, CE68
6	ENTREGA I-2.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ESTRUCTURAS	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	4 / 10	CE70, RD10, RD9, RD8, CE65, CE67, CE68, CT5, CG2
6	ENTREGA PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	25%	4 / 10	RD7, CT5, CG2, CT6, CE70, RD10, RD9, RD8, CT2, CT4
7	ENTREGA I-3.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CERRAMIENTOS	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	4 / 10	CE66, CT5, CG2, CE70, RD10, RD9, CE68, RD7
8	ENTREGA I-4.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CUBIERTAS	01:30	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	4 / 10	CE66, CT5, CE70, RD10, RD9, RD8, CE65, CE68
8	ENTREGA PRÁCTICA G-2 PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	15%	4 / 10	CT2, CT4, RD7, CT5, CT6, CE70, RD10, RD9
9	ENTREGA I-5.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ACABADOS E INSTALACIONES	01:30	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	4 / 10	CE66, CT5, CG2, CE70, RD10, RD9, CE65, CE67, CE68
9	ENTREGA PRÁCTICA I-6 - REUNIÓN NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	5%	4 / 10	CT4, RD7, CT5, CT6, CE70, RD10, RD9, RD8, CT2
9	ENTREGA PRÁCTICA G-3 REUNIÓN OBRA Y NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	5%	4 / 10	RD7, CT5, CT6, CE70, RD10, RD9, CT2, CT4
10	PRÁCTICA FINAL DIRECCIÓN FACULTATIVA	01:00	Evaluación sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	No	100%	5 / 10	CT2, CT4, RD7, CE66, CT5, CG2, CT6, CE70, RD10, RD9, RD8, CE64, CE65, CE67, CE68

Criterios de Evaluación

La nota de curso será el resultado ponderado de la entrega de todas las prácticas por el peso relativo de cada una de ellas.

La nota por trabajo final para las convocatorias extraordinarias será la nota de la prueba práctica que se proponga al alumno.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de Antonio Garrido Hernández. Ed. ICCE Instituciones Colegiales para la Calidad en la Edificación. Murcia Octubre 1.995	Bibliografía	
Cómo Conseguir Mejores Honorarios. Técnicas de Negociación para Arquitectos, Ingenieros e Interioristas de Frank Stasiowski. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1997)	Bibliografía	
Marketing para Arquitectos de R.I.A.S. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1996)	Bibliografía	
Cómo Dirigir Reuniones de Alan Barker. Colección Nuevos Emprendedores ? The Sunday Times. (Barcelona 2003)	Bibliografía	
Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación	Bibliografía	
Directiva Europea de Productos de la Construcción 89/106 CEE, 1999	Bibliografía	
Método para la Coordinación de Seguridad y Salud en Construcción de Pedro-Antonio Beguería Latorre. FUNDACIÓN ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN (Madrid 2002 y 2005)	Bibliografía	
Nuevo Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en la Construcción de Pedro-Antonio Beguería Latorre. COLLEGI D' APARELLADORS I ARQUITECTES TÈCNICS DE GIRONA/CECAM (Girona 1997, 2001 y 2004)	Bibliografía	
Guía de Asistencia Técnica Nº 5. Seguridad y Salud en las obras de Construcción. Colegio Oficial de Arquitectos. (Madrid, Junio 2000.)	Bibliografía	
El Libro del Director de Ejecución de la Obra (Tomo I) de Antonio Garrido Hernández. Ed. LEYNFOR SIGLO XXI, (Madrid, Febrero 2002)	Bibliografía	
Fundamentos de Calidad en la Construcción de Álvaro García Meseguer. Ed. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla (Sevilla 2.001)	Bibliografía	
Cómo Evaluar y Mejorar su Estilo de Dirección de John Wilson. Ed. GESTIÓN 2000.COM (Barcelona 2.003)	Bibliografía	
Construction Management. Manual de Gestión de Proyecto y Dirección de Obra de Frank Harris y Ronald McCaffer. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1999)	Bibliografía	