

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1152 - Ampliación de Planificación y Programación de Obras

Grado en Ingeniería Civil
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil		Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS MENCIÓN EN CONTRUCCIONES CIVILES MATERIA OPTATIVAS ITINERARIO CURRICULAR 1			
Código y denominación	G1152 - Ampliación de Planificación y Programación de Obras			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web	http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes/detalle_od_ac.asp?id=114&cad=2013			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	ELENA BLANCO FERNANDEZ
E-mail	elena.blanco@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO ELENA BLANCO FERNANDEZ (1015)
Otros profesores	PABLO PASCUAL MUÑOZ JESUS DE PAZ SIERRA LAURA CASTAÑON JANO CHRISTIAN BAIER

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es imprescindible haber cursado la asignatura G1137 Construcción de Obras Públicas (salvo los alumnos de intercambio entrantes). Serán recomendables, pero no imprescindibles, los conocimientos adquiridos en la asignatura de Organización y Control de Obras (G1145).

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento Analítico.
Pensamiento Sintético.
Pensamiento Crítico.
Pensamiento Lógico.
Resolución de Problemas.
Uso de las TIC.
Trabajo en Equipo.
Orientación a la Calidad.
Orientación al Logro.
Comunicación Escrita.
Auto-Motivación.
Sentido Ético.
Creatividad.
Innovación.
Orientación al Aprendizaje.
Comunicación Verbal.
Comunicación en Inglés.
Diversidad e Interculturalidad.
Liderazgo.
Competencias Específicas
Desarrollo de programas de ejecución de obras públicas que integren las restricciones técnicas derivadas de la solución y los medios disponibles con las normativas legales y usos económicos habituales.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de medir el trabajo mediante las técnicas del cronometraje y las observaciones instantáneas
- Ser capaz de optimizar un proceso en base a una serie de restricciones impuestas
- Ser capaz de realizar una planificación mediante el método de Montecarlo, sistema del ultimo planificador y colonia de hormigas.
- Ser capaz de realizar una planificación mediante programación rítmica y línea de balance
- Ser capaz de emplear la técnica de análisis multicriterio para elegir una alternativa óptima
- Ser capaz de comprender la metodología anglosajona de Project Management y ver las diferencias existentes con la metodología de gestión de proyectos de las obras públicas en España
- Ser capaz de poder detectar pérdidas en procesos constructivos empleando la filosofía Lean Construction
- Ser capaz de poder detectar riesgos de toda índole en el ámbito de la construcción, cuantificarlos y proponer medidas para reducirlos empleando la metodología Risk Management.
- Ser capaz de planificar una obra aplicando buffers a la planificación en abse a la metodología Critical Chain Project Management,
- Ser consciente de las tareas que debe desempeñar un Director de Obra a pie de obra.
- La planificación global de una obra pública desde el punto de vista del contratista
- BIM (Building Information Modelling): adquisición de fundamentos y empleo de software para resolver un caso práctico de 5D (modelo 3D+presupuesto+planificación temporal)
- Ser capaz de realizar la planificación de una obra empleando el software Primavera P6

4. OBJETIVOS

- Desarrollar en los alumnos habilidades y proporcionarles conocimientos relevantes para la planificación óptima y el control de una obra, desde el punto de vista económico y de plazos, cumpliendo con las especificaciones del proyecto y la normativa legal vigente.
- Conocer otras alternativas de organización de proyectos, procesos y obras.
- Acercarles al sector de la industria mediante visitas a obra y la interacción con profesionales del sector de la construcción con dilatada experiencia.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	22
- Prácticas en Aula (PA)	22
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	16
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1. OPTIMIZACIÓN DE MÉTODOS: Introducción. Cuello de botella. Observaciones instantáneas. Cronometraje. Sistemas productivos. Diagrama de actividades simulataneas. Otras representaciones.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	10,00	0,00	0,00	1-3
2	BLOQUE TEMÁTICO 2. METODOLOGIAS DE GESTION DE LAS OBRAS: Project Management. Lean Construction. Risk management. Critical chain project management. Análisis multicriterio. Cooperación internacional. La dirección de obra (posibilidad de visita a obra).	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	0,00	25,00	0,00	0,00	3-7
3	BLOQUE TEMÁTICO 5. BUILDING INFORMATION MODELING: Metodología BIM. Modelado 3D con ArchiCad. BIM-4D con Naviswork.	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	20,00	0,00	0,00	10-12
4	BLOQUE TEMÁTICO 6. PRÁCTICAS PRIMAVERA P6.	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	2,00	2,00	0,00	20,00	0,00	0,00	12-15
TOTAL DE HORAS		22,00	22,00	0,00	16,00	0,00	7,50	7,50	0,00	75,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua en aula	Otros	No	Sí	75,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El profesor solicitará a los alumnos que entreguen actividades teórico-prácticas durante las clases. En el caso de que un alumno falte a una clase, no podrá ser evaluado de la misma. En caso de que un alumno suspenda la evaluación continua en el aula (y que implique suspender la asignatura) será evaluado mediante una evaluación final teórico-práctica en condiciones similares a las actividades teórico-prácticas que los alumnos entregan durante clase.			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al final del cuatrimestre.			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Las prácticas en laboratorio consistirán en el aprendizaje del software Primavera P6. Durante las prácticas los alumnos podrán realizar ejercicios prácticos de forma individual o grupal. La última práctica se destinará a evaluar a los alumnos mediante la resolución de un ejercicio práctico de manera individual en el propio aula de informática. Si algún alumno faltara a alguna clase práctica, correrá por su cuenta el aprender a manejar el software de forma autónoma. La evaluación de las prácticas será recuperable en septiembre en el caso de que algún alumno la suspenda durante el curso (e implique suspender la asignatura). En caso de que un alumno decida no asistir a ninguna clase, será evaluado mediante un examen final práctico en septiembre.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los alumnos deberán recuperar únicamente aquellas partes de la asignatura que tengan suspensas (nota inferior a un 5), no pudiendo presentarse a ninguna parte que tengan aprobada (nota igual o superior a 5). No se podrá guardar ninguna parte aprobada de un año para otro. En el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos que decidan cursar la asignatura a tiempo parcial y que por tanto no puedan asistir de forma regular a las clases de TE/PA ni a PL, serán mediante examen final el cual valdrá un 75% de la nota final. Además, la evaluación de las prácticas de laboratorio (PL) se realizará el mismo día que el examen escrito final (convocatoria ordinaria de junio o septiembre). El alumno será responsable de aprender por su cuenta el manejo de los softwares que se imparten en las prácticas de laboratorio. El peso de la evaluación de PL respecto de la calificación final de la asignatura será del 25%.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Apuntes de la asignatura alojados en el Aula Virtual.

Complementaria

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: guía del PMBOK.
 Organización, planificación y control de obras y tajos / Luis García-Amorena García. Madrid: Tornapunta, 2007.
 Valoración de obras en ingeniería civil / Gonzalo de Fuentes Bescos. Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, 2002.
 Planificación de obras. José Luis Ordoñez Badiola, 1997.
 Planificación y control de obras de construcción. G. Santana Larenas, 1988.
 Lean culture for the construction industry: building responsible and committed project teams. Gary Santorella, 2011
 Modern construction management / Frank Harris and Ronald McCaffer with Francis Edum-Fotwe. 6th ed. Oxford: Blackwell, 2006
 Loría Arcila, J. H. (2007). "Programación de obras con la técnica de la Línea de Balance." Academia De Ingeniería De México, 7.
 Rodríguez, A. D., Alarcón, L. F., and Pellicer, E. (2011). "La gestión de la obra desde la perspectiva del último planificador." Revista De Obras Públicas, 3518.
 Alarcón, L. F., and Pellicer, E. (2009). "Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas." Revista De Obras Públicas, 3496 45-52.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Primavera P6 Professional	E.T.S.I.Caminos, Canales y Puertos	-1	22	Tarde

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones