UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS
Código: 59326
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
Curso académico: 2020-21
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA
Grupo(s): 30
Curso: 3
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: Campus Virtual
Bilingüe: N

Profesor: **JUAN PEDRO RUIZ FERNANDEZ** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA / Despacho 2.10	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	4840	juanpedro.ruiz@uclm.es	El horario de tutorías se publica en el tablón de anuncios, para el primer semestre será el siguiente: - Lunes de 17:00 a 20:00 h. - Martes de 17:00 a 20:00 h.

2. REQUISITOS PREVIOS

Dado que la organización del proceso constructivo de una obra requiere un análisis integral de la edificación proyectada, se recomienda haber cursado y superado las asignaturas pertenecientes 1º, 2º curso y 1º semestre del 3º curso del presente plan de estudios, en especial la expresión gráfica, los materiales de construcción, la construcción, las estructuras y las instalaciones. El alumno que haya adquirido la suficiente formación en las materias anteriormente citadas, optimizará su esfuerzo con mayor garantía de éxito.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En relación con el contenido de la asignatura, nuestra propuesta se basa en un enfoque multidisciplinar, que tiende a la impartición de una enseñanza abierta y consecuente con las demandas de la sociedad actual. No podemos desarrollar la enseñanza de Planificación, Organización y Control de Obras como una disciplina aislada. Aunque podríamos decir que todas las asignaturas de la carrera están de un modo u otro vinculadas con ésta, nos parece interesante propiciar que el alumno encuentre la relación directa que existe entre ellas, tendiendo a crear una postura más receptiva de la enseñanza de Ingeniería de Edificación como profesión en su conjunto y no como simple agrupamiento de materias impartidas dentro de un mismo centro docente. La formación en Planificación, Organización y Control de Obras ha sido una de las cualificaciones fundamentales que justifican la intervención profesional del Arquitecto Técnico y ahora también la del Ingeniero de Edificación.
De acuerdo con la actividad real que ha venido desarrollando el Arquitecto Técnico en sus diferentes facetas profesionales, podemos decir que el Ingeniero de Edificación será el profesional de mayor preparación en todas las actividades relacionadas con la organización del proceso constructivo.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E25	Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G02	Capacidad de organización y planificación.
G03	Capacidad de gestión de la información.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G12	Aprendizaje autónomo.
G22	Correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Conocerá y analizará el concepto de productividad, el estudio de métodos y las políticas de incentivos.
Conocerá y aplicará distintos métodos matemáticos y heurísticos para la optimización de recursos y armonización de recursos.
Conocerá y aplicará el informe del valor acumulado como método para el control temporal de la producción y costes de producción.
Conocerá y aplicará la teoría grafo y los métodos de planificación y control que se basan en dicha teoría que emplean la ruta crítica.
Conocerá y aplicará los gráficos empleados para la planificación y control de las obras.

Resultados adicionales

Conocerá el proceso productivo en la edificación, el producto y los factores productivos.

6. TEMARIO

Tema 1: El Producto, los Recursos y el Proceso Productivo

Tema 1.1 El producto
Tema 1.2 Producción y productividad
Tema 1.3 La mano de obra

Tema 1.4 Política de incentivos
Tema 1.5 La maquinaria
Tema 1.6 Los materiales
Tema 1.7 Las subcontratas
Tema 1.8 Los recursos económicos
Tema 1.9 Análisis de rentabilidad en la producción
Tema 1.10 El proceso productivo

Tema 2: Programación por Redes
Tema 2.1 Teoría Grafo
Tema 2.2 Redes de Flechas (PERT y CPM)
Tema 2.3 Redes de Nudos (Roy y Precedencias)

Tema 3: Gráficos
Tema 3.1 Tipos de Gráficos
Tema 3.2 Diagramas de Gantt
Tema 3.3 Planes derivados: Diagramas de cargas e histogramas

Tema 4: Tiempos y Costes
Tema 4.1 Tiempos PERT y probabilidades
Tema 4.2 Costes CPM y optimización de costes

Tema 5: Tiempos y Recursos, Armonización de Redes
Tema 5.1 Secuenciación
Tema 5.2 Nivelación de recursos
Tema 5.3 Asignación de recursos

Tema 6: Modelización y programación lineal
Tema 6.1 Programación lineal gráfica
Tema 6.2 El problema del transporte

Tema 7: Control
Tema 7.1 Control de producción y de costes: Gestión del Valor Ganado

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E25 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G22	1.04	26	N	-	- Entrega del esquema general de la presentación. - Minutos de discusión por pares, introduciendo cuestiones breves durante la exposición. - Introducción de "preguntas de un minuto" al final de la exposicion para comprobar el nivel de comprensión de lo explicado. - Atención a dudas individualmente o por grupos; de manera presencial, en el horario establecido para las tutorías de la asignatura; o de manera virtual, a través de la plataforma Moodle o del correo electrónico, sin horario definido.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E25 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G22	1.04	26	N	-	Procedimiento de trabajo para la comprensión, manejo y aprendizaje de las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Explicación, por parte del profesor, del método a aplicar. - Resolución de ejemplos prácticos. - Propuesta de prácticas prácticas para resolver en el aula. - Resolución interactiva de prácticas en aula con introducción de cuestiones breves, atención a dudas de forma colectiva, etc. - Revisión y refuerzo del procedimiento en tutorías en caso de dudas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E25 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G22	3.2	80	N	-	- Estudio autónomo relativo a las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Resolución de prácticas propuestas por el profesor para resolver con trabajo autónomo del alumno.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Prácticas	E25 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G22	0.4	10	S	N	- Resolución y entrega en tiempo y forma de prácticas no obligatorias propuestas por el profesor a través de la plataforma virtual para resolver con trabajo autónomo del alumno de forma individual o en grupo, según se soliciten.
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	E25 G01 G02 G03 G05 G06	0.18	4.5	S	N	Resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan

[PRESENCIAL]		G12 G22					en el programa.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E25 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G22	0.14	3.5	S	S	- Prueba práctica: resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Prueba teórica: preguntas cortas y/o ejercicios cortos.
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							**Horas totales de trabajo presencial: 60**
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Tres pruebas de progreso a lo largo del semestre.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	Tres prácticas a lo largo del semestre.
Prueba final	60.00%	100.00%	- PRUEBA TEÓRICA. - PRUEBA PRÁCTICA.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

- Pruebas de progreso: El estudiante será capaz de aplicar los métodos estudiados a las prácticas propuestas, resolverlas y presentar resultados y conclusiones de forma clara en documento escrito. El estudiante será capaz de expresar conceptos teóricos estudiados.
- Prácticas: El estudiantes realizará y entregará en tiempo y forma tres prácticas, individualmente o en grupo, según se solicite.
- Prueba final: El estudiante será capaz de realizar la prueba práctica y la teórica de acuerdo con lo explicado en clase, con el material aportado a lo largo del curso y el material bibliográfico, demostrando conocimientos y razonamiento con criterio técnico. Es una prueba obligatoria y recuperable en la convocatoria extraordinaria. No obstante el alumno que hubiera aprobado las tres pruebas de progreso y las prácticas, se considerará aprobado por curso y tendrá como nota ordinaria la media de las cuatro notas citadas. Si el alumno hubiera aprobado las prácticas y alguna o algunas de las tres pruebas de progreso, podrá optar por examinarse de toda la materia de la asignatura o de las partes de materia no aprobadas en las pruebas de progreso, bien entendido que si opta por la segunda opción deberá aprobar el examen para superar la convocatoria ordinaria ya que no hará media con las notas aprobadas.

Evaluación no continua:

El alumno que opte por la evaluación no continua deberá comunicarlo al profesor de forma fehaciente antes del fin de la segunda semana lectiva del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura, según el calendario oficial. En caso contrario se aplicarán los criterios de evaluación continua para ambas convocatorias.

- Prueba final: Consistirá en una prueba igual o similar a la prueba final de la evaluación continua que además incluirá la evaluación de las competencias desarrolladas en la memoria de prácticas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los criterios de evaluación y valoración de la convocatoria extraordinaria serán los mismos que en la convocatoria ordinaria, salvo que la prueba final extraordinaria ya no es recuperable.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La convocatoria especial de finalización constará de una prueba final cuya calificación, entre 0 y 10, supondrá el 100% de la calificación total de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: - Los temas se impartirán secuencialmente adaptándose al calendario académico que corresponda al segundo semestre donde se ubica la asignatura. - La fecha de la prueba final, en su convocatoria ordinaria, se realizará en el mes de mayo/junio del curso académico correspondiente; la convocatoria extraordinaria se realizará en el mes de junio/julio. El día, hora y lugar serán designados por la Subdirección de Estudios de la Escuela. - El estudiante tendrá toda la información detallada en la plataforma campus virtual de la asignatura. La fecha de realización de las pruebas de progreso se comunicarán con la suficiente antelación.

Tema 1 (de 7): El Producto, los Recursos y el Proceso Productivo

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	16.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4

Periodo temporal: 3 semanas

Grupo 30:

Inicio del tema: 03-02-2021 **Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 2 (de 7): Programación por Redes

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	26

Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Periodo temporal: 4 semanas	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 3 (de 7): Gráficos	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Prácticas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Periodo temporal: 1+1/4 semana	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 4 (de 7): Tiempos y Costes	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 2+1/2 semanas	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 5 (de 7): Tiempos y Recursos, Armonización de Redes	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3
Periodo temporal: 1 semana	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 6 (de 7): Modelización y programación lineal	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 1+3/4 semanas	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Tema 7 (de 7): Control	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Periodo temporal: 1 semana	
Grupo 30:	
Inicio del tema: 03-02-2021	**Fin del tema:** 20-05-2021

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	26
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	26
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Prácticas]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
CHESE AQUILANO	Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones	Irwin	Barcelona		1995	
ANTILL Y WOODHEAD	Método de la Ruta Crítica y sus Aplicaciones a la Construcción	Limusa Centro	Mexico D.F.		1995	

CARVAJAL SALINAS, ENRIQUE	Las Funciones Básicas de la Producción en la Construcción	Internacional para la Conservación del Patrimonio	Sevilla		2001	Básica
COMAS, J. ANTONIO	Organización y Control de Obras de edificación	Entinema	Madrid			
COS CASTILLO, MANUEL DE	Teoría General del Proyecto	Síntesis	Madrid		1999	
JORDAN REYES, M.; BALBONTIN BRAVO, E.	Organización, Planificación y Control	Escuela de la Edificación	Madrid			
MARTÍN FERNÁNDEZ, HORTENSIA	Apuntes de Teoría de Organización	E.A.T.M.	Madrid		1997	
MATEOS PERERA, JESUS	La Programación en la Construcción	Bellisco Ediciones	Madrid		2003	
MEDINA RAMÓN, F. J.	Técnicas de Redes para la Programación de Obras: Redes de Flechas	Servicio de Publicaciones de la U.P. de Valencia	Valencia			
MEDINA RAMÓN, F.J.	Programación y Edificación	Servicio de Publicaciones de la U.P. de Valencia	Valencia	978-84-8363-715-9	2011	Básica
NEWELL, M.W.; GRASHINA, M.N.	Preguntas y Respuestas sobre la Gestión de Proyectos	Gestión 2000.com	Barcelona		2005	
OLIVER PINA, JESIÚS	Planificación y Seguimiento de Obras	Servicio de Publicaciones de la U.P. de Valencia	Valencia		1998	Básica