

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Planificación y programación de obras I

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Planificación y programación de obras I
Titulación	54IE - Grado en Edificación
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Edificación
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Módulos	Formación específica
Materias	Gestión del proceso edificatorio
Carácter	Obligatoria
Código UPM	545000033
Nombre en inglés	Site work planning and management I

Datos Generales

Créditos	6	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Edificación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Edificación 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

Conocimientos de construcción, mediciones y estadística

Competencias

CE25 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG02 - Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada

CG03 - Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CT09 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo. Hábito de estudio y método de trabajo.

CT16 - Resolución de problemas. Conflictos y crisis. Toma de decisiones

Resultados de Aprendizaje

RA406 - Conocimiento de los recursos que se asignarán a la ejecución de las actividades del proyecto.

RA405 - Conocimientos de los conceptos y operaciones que se deben realizar en toda planificación y que generan un programa de proyecto.

RA404 - Gestionar la información en el ámbito de las técnicas aplicadas a la planificación y programación de obras.

RA407 - Analizar y calcular los tiempos invertidos en la ejecución de los proyectos.

RA1 - Trabajo en equipo

RA403 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo, hábitos de estudio y método de trabajo.

RA408 - Analizar, programar y organizar obras de edificación. Una eficaz utilización de los recursos aplicados a los procesos constructivos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cachero Alonso, Gemma (Coordinador/a)	Planificación	gemma.cachero@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y en la web del departamento.
Fuente Juridias, Raul	Planificación	r.fuente@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y en la web del departamento.
Piña Ramirez, Carolina	Planificación	carolina.pina@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y en la web del departamento.
Sarda Martin, Víctor	Planificación	victor.sarda@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y en la web del departamento.

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

Se pretende formar profesionales capaces de dirigir la ejecución material de las obras de edificación, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de sistemas y ejecución de obra, así como, profesionales capaces de gestionar el proceso edificatorio en su conjunto.

Temario

1. CONCEPTOS BÁSICOS. GENERALIDADES.

- 1.1. Conceptos de edificación y sus fases
- 1.2. Síntesis histórica de la organización
- 1.3. Definiciones y relaciones entre organización, programación y control de obras

2. CONOCIMIENTOS ESTADÍSTICOS.MUESTREO DE TRABAJO APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN MEDIANTE EL MÉTODO DE OBSERVACIONES INSTANTÁNEAS.

- 2.1. Nociones estadísticas, estudio de datos, análisis de las tablas estadísticas. Medidas de los fenómenos aleatorios. Probabilidades de las pruebas repetitivas.
- 2.2. Curvas de probabilidades y distribución normal.Campana de Gauss.
- 2.3. Curvas de distribución descentrada.Curvas Beta.
- 2.4. Parámetros y técnicas del muestreo. Ampliación de una muestra.
- 2.5. Aplicación del muestreo de trabajo.
- 2.6. Método del seguimiento del muestreo. Errores posibles en el muestreo.

3. SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN.PET,CPM,ROY Y PRECEDENCIAS.

- 3.1. Cálculo de los tiempos de las actividades en el PERT. Cálculo de las fechas más pronto de terminación en el PERT.
- 3.2. Actividades críticas y caminos críticos en el PERT. Cálculo de las holguras en el PERT.
- 3.3. Cálculo de los tiempos de las actividades en el CPM. Cálculo de las fechas más pronto de terminación en el CPM.
- 3.4. Actividades críticas y caminos críticos en el CPM. Cálculo de las holguras en el CPM.
- 3.5. Cálculo de los tiempos de las actividades en el ROY. Cálculo de las fechas más pronto de terminación en el ROY.
- 3.6. Actividades críticas y caminos críticos en el ROY. Cálculo de las holguras en el ROY
- 3.7. Cálculo de los tiempos de las actividades en el PRECEDENCIAS. Cálculo de las fechas más pronto de terminación en el PRECEDENCIAS.
- 3.8. Actividades críticas y caminos críticos en el PRECEDENCIAS. Cálculo de las holguras en el PRECEDENCIAS.
- 3.9. Probabilidades de tiempos en el PERT.

4. HERRAMIENTA GRÁFICA. DIAGRAMA DE GANTT.

- 4.1. Definición y concepto del diagrama de Gantt.
- 4.2. Representación de las actividades en el diagrama de Gantt.
- 4.3. Conversión de una red en diagrama de Gantt.
- 4.4. Actividades críticas y caminos críticos en el D. Gantt. Cálculo de las holguras en el d. Gantt.

5. REDUCCIÓN DE LA DURACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS EN FUNCIÓN DEL COSTE. PERT-COSTE.

- 5.1. Conceptos generales.
- 5.2. Proceso matemático.
- 5.3. Aplicación del proceso matemático a un ejemplo concreto.
- 5.4. Justificación del coste final de obra.

Cronograma

Horas totales: 65 horas

Horas presenciales: 65 horas (41.7%)

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>Unidad 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 2 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 2 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p>Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 2 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 6	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 7	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Evaluación de las unidades didácticas 1, 2 y 3 Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 11	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 12	<p>Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 13	<p>Unidad 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 4 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 14	<p>Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 5 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15	<p>Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Unidad 5 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 16				<p>Evaluación de las unidades didácticas 3, 4 y 5 Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 17				<p>Evaluación de las unidades didácticas 1, 2, 3, 4 y 5 Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

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
8	Evaluación de las unidades didácticas 1, 2 y 3	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	2 / 10	CG01, CG02, CT09, CT16, CE25
16	Evaluación de las unidades didácticas 3, 4 y 5	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	70%	2 / 10	CT09, CT16, CG01, CG02, CE25
17	Evaluación de las unidades didácticas 1, 2, 3, 4 y 5	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CT09, CT16, CG01, CG02, CE25

Criterios de Evaluación

Evaluación continua:

- Consistirá en dos pruebas parciales, presenciales, escritas, obligatorias y basadas en los contenidos desarrollados (mediante teoría y ejercicios prácticos) en las unidades temáticas relacionadas. La calificación obtenida en la 1ª prueba parcial, supondrá el 30% de la calificación final y la 2ª prueba, el 70% sobre la calificación final. Para obtener el aprobado en evaluación continua no deberá obtenerse una calificación inferior al 20% sobre la puntuación total en cada una de las actividades propuestas.

Sólo prueba final:

El alumno que eligiese en tiempo y forma el sistema de evaluación mediante prueba final realizará:

- Prueba global de evaluación presencial escrita: Consistirá en una prueba global de evaluación presencial escrita, obligatoria y basada en los contenidos desarrollados (mediante teoría y ejercicios prácticos) en las unidades temáticas relacionadas. La fecha para esta prueba será determinada con el calendario de la UPM. Esta prueba supone el 100% de la calificación en la nota final de la convocatoria ordinaria de semestre y deberá obtener un 5/10.

Convocatoria Extraordinaria (Julio) :

Los alumnos que no logren superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, con independencia del sistema de evaluación que hubieran elegido, podrán realizar una prueba de evaluación final objetiva sobre los contenidos totales de la asignatura.

Prueba global de evaluación presencial escrita:

Consistirá en una prueba global de evaluación presencial escrita, obligatoria y basada en los contenidos desarrollados (mediante teoría y ejercicios prácticos) en las unidades temáticas relacionadas. La fecha para esta prueba será determinada con el calendario de la UPM. Esta prueba supone el 100% de la calificación en la nota final de la convocatoria extraordinaria de semestre y deberá obtener un 5/10.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Edificación
PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Libro consulta	Bibliografía	José Antonio Comas Valenzuela. Organización y control de obras de edificación.1ª Editorial Ed. 1995.ISBN:84-8198-103-6.
Libro consulta 1	Bibliografía	Carlos Romero López. Técnicas de programación y control de proyectos. 6ª ed.1997. ISBN 9788436811513
Libro consulta 2	Bibliografía	Stilian Gabriel n y colaboradores. Pert un nuevo instrumento de planificación y control. 4ª Ed.1964.Editorial Ediciones Deusto.
Libro consulta 3	Bibliografía	Encarnación Sevillano Naranjo .Métodos de planificación y programación: Roy y diagrama de Precedencias.1ª Ed.2010. ISBN 978-84-15054-80-1.
Libro consulta 4	Bibliografía	Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Paúl L. Meyer. 2ª Ed 1970. ISBN 968-6630-27-9.
Libro consulta 5	Bibliografía	Fundamentos de Estadística .Daniel Peña. 2001. ISBN 84-206-8696-4.
Paginas web	Recursos web	- http://www.zonaeconomica.com/metodo-pert-cpm - http://www.zonaeconomica.com/metodo-pert-cpm - http://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro2New.htm
Moodle	Recursos web	
Zonas trabajo	Equipamiento	Aulas teóricas y de tutorías. Salas de estudio. Biblioteca