



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**545000040 - Planificación y Programación de Obras II**

### PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado En Edificación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000040 - Planificación y Programación de Obras II
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54IE - Grado En Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Gemma Cachero Alonso (Coordinador/a)	Desp.asignatura	gemma.cachero@upm.es	Sin horario. Se publicarán en moodle y en la web del departamento.
Carolina Piña Ramirez	Desp.asignatura	carolina.pina@upm.es	Sin horario. Se publicarán en moodle y en la web del departamento.

Raul Fuente Juridias	Desp.asignatura	r.fuente@upm.es	Sin horario. Se publicarán en moodle y en la web del departamento.
----------------------	-----------------	-----------------	---

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Planificación Y Programación De Obras I

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Edificación no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. 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.

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

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA409 - Conocimiento de técnicas para los recursos utilizados en los procesos constructivos, mantengan la mayor nivelación posible

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

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

RA411 - Conocimiento de técnicas para que los recursos disponibles sean utilizados los máximos posibles a lo largo de los procesos constructivos

RA6 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo.

RA1 - Trabajo en equipo

RA412 - Analizar e interpretar los datos obtenidos en las revisiones de obras de edificación realizadas a lo largo de la ejecución de las mismas y su aplicación a la planificación

RA410 - Conocimiento de técnicas para que los recursos asignados a las tareas de los procesos constructivos, no se encuentren limitados

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

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. 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.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. PLANIFICACIÓN DE OBRA

- 1.1. Conceptos generales
- 1.2. Planificación trabajos previos
- 1.3. Planificación básica

#### 2. ASIGNACIÓN DE RECURSOS

##### 2.1. NIVELACIÓN DE RECURSOS MEDIANTE EL MÉTO DE BURGESS.

- 2.1.1. Conceptos generales.
- 2.1.2. Nivelación de los recursos por el método de Burgess y algoritmo utilizado.
- 2.1.3. Aplicación del algoritmo mediante un ejemplo.

##### 2.2. LIMITACIÓN DE RECURSOS

- 2.2.1. Conceptos generales.
- 2.2.2. Algoritmo correspondiente a la aplicación en el método de limitación de recursos.
- 2.2.3. Aplicación de algoritmo mediante un ejemplo.

#### 3. REVISIONES DE OBRA

- 3.1. Conceptos generales
- 3.2. Situaciones más frecuentes en que se pueden encontrar las actividades del proyecto en el momento de la revisión de la obra.
- 3.3. Grafo CPM correspondiente a la programación prevista del proyecto.
- 3.4. Grafo CPM correspondiente a la programación prevista al día de la revisión
- 3.5. Grafo CPM correspondiente a la programación real al día de la revisión.

- 3.6. Concepto general del coste de ejecución material en el proyecto.
- 3.7. Concepto general del coste de gastos generales en el proyecto.
- 3.8. Beneficio industrial
- 3.9. Certificación prevista al día de la revisión y su justificación mediante el Diagrama de GANTT.
- 3.10. Certificación real al día de la revisión y su justificación mediante el Diagrama de GANTT.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	<b>Tema1.1</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.1</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	<b>Tema1.2</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.2</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	<b>Tema 1.3</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.3</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
5	<b>Tema 2.1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.1</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	<b>Tema 2.1</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.1</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
7	<b>Tema 2.1</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.1</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
8				<b>Primera prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30
9	<b>Tema 2.2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
10	<b>Tema 2.2</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.2</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
11	<b>Tema 2.2</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.2</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
12	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
13	<b>Tema 3</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		



14	<b>Tema 3</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
15	<b>Tema 3</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
16				<b>Segunda prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				<b>Evaluación solo prueba final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Primera prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	2 / 10	CT09 CT16 CG01 CG03 CG05 CE25
16	Segunda prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	2 / 10	CT09 CT16 CG01 CG03 CG05 CE25

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación solo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	0 / 10	CT09 CT16 CG01 CG03 CG05 CE25

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### SISTEMA GENERAL DE EVALUACIÓN.

Se seguirán dos procedimientos alternativos

- **Método de evaluación con solo prueba final**

- **Método de evaluación continua**

Para la convocatoria ordinaria de la asignatura, la elección entre el sistema de evaluación continua o sistema de evaluación mediante prueba final corresponde al alumno, siendo excluyentes durante el periodo de convocatoria ordinaria. El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante solo prueba final deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la disciplina en el plazo máximo de cuatro semanas a contar desde el inicio de las clases del semestre.

### **Evaluación continuada a lo largo del semestre. Competencias relacionadas. Tipos de pruebas y actividades de evaluación previstas**

- Sistema de evaluación continua

Los profesores llevarán a cabo una evaluación continua de los alumnos, con el fin de constatar el nivel de aprendizaje y aprovechamiento obtenido por estos; las propuestas de actividades facilitarán el aprendizaje de los contenidos que conforman el temario. Entre las actividades propuestas están:

- Prácticas individuales. Planteamiento y resolución de ejercicios propuestos relacionados con los principios básicos de cada unidad temática estudiada.

Se realizarán con carácter obligatorio dos pruebas objetivas de evaluación:

- Pruebas objetiva de evaluación presencial escrita: basadas en los contenidos desarrollados (mediante teoría, ejercicios o esquemas o detalles gráficos) en las unidades temáticas relacionadas. Se realizarán dos pruebas evaluables. La calificación obtenida en cada una de ellas supondrá el 50% de la calificación total.

Todas las actividades propuestas anteriormente se realizarán con carácter obligatorio y tendrán una duración como máximo de tres horas.

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

### **Convocatoria Ordinaria del Semestre: Actividad y competencias relacionadas**

- Sistema de evaluación mediante solo 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.

### **Convocatoria Extraordinaria (Julio) : Actividad y competencias relacionadas**

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.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art.5 del Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el cual se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional.

Las actuaciones del Tribunal se realizarán de acuerdo con la normativa vigente en cada momento. (Normativa de exámenes de la UPM)

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Organización y control de obras de edificación.	Bibliografía	José Antonio Comas Valenzuela. 1ª Editorial Ed. 1995.ISBN:84-8198-103-6. 
Técnicas de programación y control de proyectos	Bibliografía	Carlos Romero López.  6ª ed.1997. ISBN 9788436811513 
Pert un nuevo instrumento de planificación y control.	Bibliografía	Stilian Gabriel n y colaboradores.  4ª Ed.1964.Editorial Ediciones Deusto 
Métodos de planificación y programación: Roy y diagrama de Precedencias.	Bibliografía	Encarnación Sevillano Naranjo . 1ª Ed.2010. ISBN 978-84-15054-80-1. 
Probabilidad y aplicaciones estadísticas.	Bibliografía	Paúl L. Meyer. 2ª Ed 1970. ISBN 968-6630-27-9.
Fundamentos de Estadística	Bibliografía	Daniel Peña. 2001. ISBN 84-206-8696-4.
<a href="http://www.zonaeconomica.com/metodo-pert-cpm">http://www.zonaeconomica.com/metodo-pert-cpm</a>	Recursos web	
<a href="http://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro2New.htm">http://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro2New.htm</a>	Recursos web	
Aplicaciones Software	Equipamiento	
Salas de estudio facilitadas por la ETSEM	Otros	
Biblioteca ETSEM	Otros	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Horas de docencia impartidas por los profesores:

CACHERO ALONSO, Gemma : 108h

FUENTE JURIDIAS, Raúl; 43.20h

PIÑA RAMÍREZ, Carol: 43.20h