



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros Navales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

85003981 - Técnicas De Gestión De Proyectos

### PLAN DE ESTUDIOS

08NV - Grado En Arquitectura Naval

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	85003981 - Técnicas de Gestión de Proyectos
<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>	08NV - Grado en Arquitectura Naval
<b>Centro responsable de la titulación</b>	08 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Navales
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Antonio Souto Iglesias (Coordinador/a)	Canal	antonio.souto@upm.es	Sin horario. Ver horario general de tutorías.
Rafael De Gongora Escriba De Romani		rafael.degongora@upm.es	Sin horario.

Miguel Angel Herreros Sierra		miguelangel.herreros@upm. es	Sin horario.
------------------------------	--	---------------------------------	--------------

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

### 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Rafael Guadalupe	rafael.guadalupe@upm.es	Propuesto como Ad Honorem para colaborar en la asignatura

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

- Estadística
- Buques Y Artefactos Oceánicos
- Proyecto De Sistemas Auxiliares

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

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

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CE 29 - Conocimiento de los procesos de construcción naval

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el Apartado 3.3 de esta memoria, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.

CG2 - Capacidad necesaria para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de Arquitectura Naval.

CG8 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de los astilleros y de las instituciones y organismos marítimos.

CG9 - Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar

CT UPM 6 - Liderazgo de equipos

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA149 - Manejar software de gestión de proyectos a través de herramientas CAD (técnicas 4D)

RA151 - Utilización de Software de Planificación de Proyectos

RA85 - Realizar cálculos sencillos con probabilidades, y comparar la solución obtenida con el resultado de una simulación numérica

RA150 - Obtener diagramas de Gantt y redes de precedencia

RA152 - Optimizar recursos

RA153 - Realizar el Seguimiento y Control de Proyecto

RA155 - Definición del proyecto. Expresando con claridad la descripción del trabajo del proyecto que se propone llevar adelante para su cliente

RA158 - Elaborar presupuestos y presentar ofertas

RA159 - Aprender a realizar ofertas internacionales tipo AEC (arquitectura, ingeniería y construcción).

RA87 - Comprender los conceptos de variable aleatoria, vector aleatorio y conceptos asociados (esperanza, transformaciones, independencia...)

RA160 - Gestionar Proyectos de forma eficiente y satisfactoria mediante métodos, técnicas y herramientas

RA154 - Utilización de la terminología de Gestión de Proyectos

RA156 - Elaboración de mapas mentales como paso previo a la planificación de tareas

RA157 - Obtener el camino crítico y holguras

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Se trata en esta asignatura de:

- 1.- Comprender los principios de la gestión para su aplicación práctica en los proyectos AEC (Architecture, Engineering, and Construction) y fases del ciclo de vida del proyecto.
- 2.- Comprender todas las materias abarcadas por la gestión de proyectos y tener una visión global e integradora de ellas.
- 3.- Capacidad para afrontar la problemática de la organización de recursos materiales y humanos y conocimiento de las técnicas y herramientas que se pueden aplicar para lograr los objetivos de calidad, costes y plazos.
- 4.- Conocer los principales conceptos relacionados con la gestión de proyectos. Conocer los diversos procesos, y sus interrelaciones, que se llevan a cabo al gestionar un proyecto.
- 5.- Aprender a manejar herramientas de software de gestión de proyectos incluyendo técnicas 4D.
- 6.- Aplicar estas competencias a casos de estudio relevantes en el sector naval y oceánico.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la gestión de proyectos
  - 1.1. Grafos, árboles y árboles con raíz
  - 1.2. Estructura de Proyectos Empresarial
  - 1.3. Estructura de desglose de la organización
  - 1.4. Estructura de desagregación del trabajo
  - 1.5. Centros de costos
  - 1.6. Técnicas de gestión de grupos de trabajo complejos
2. Herramientas de planificación : Mapas Mentales, MS Project, Planificación 4D Synchro, Gestión de Datos (Power BI), Otras aplicaciones.
3. Informes y Cuadros de Mando Power BI
4. Planificación de proyectos (CPM, ROY, PERT)

- 4.1. Objetivos
  - 4.2. Planificación integrada de proyectos
  - 4.3. Establecer variables de entorno; Fechas de Inicio y Calendario; EDT; Duración de las actividades;
  - 4.4. Precedencias.
  - 4.5. Base de datos de recursos; Asignar recursos a las actividades;
  - 4.6. Analizar la planificación;
  - 4.7. Estudiar presupuesto; Fecha de finalización;
  - 4.8. Sobreasignaciones de recursos;
  - 4.9. Camino crítico; Holguras;
  - 4.10. Línea de Base; Seguimiento; Actualizar con datos reales; Comparar previstos con reales;
  - 4.11. Generar informes de estado; Análisis EVA
5. Aplicación; Aplicación a la gestión de factorías navales; Aplicación a la gestión de proyectos en el sector naval y offshore además de los ejecutados en factorías navales.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>TEMA 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
2		<b>TEMA 2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
3		<b>TEMA 3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
4		<b>TEMA 4</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
5		<b>TEMA 4</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
6		<b>TEMA 4</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua

				Presencial Duración: 00:00
7		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
8		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
9		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
10		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
11		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión, incluyendo múltiples ejercicios. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
12		TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00

13		<p><b>TEMA 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Desarrollo de una planificación de proyecto para el mismo ejemplo del mapa mental. A realizar fuera de clase. Se seleccionarán a estudiantes de modo aleatorio para que lo expliquen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
14		<p><b>TEMA 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Desarrollo de un 4D para el mismo ejemplo del mapa mental. Se seleccionarán a estudiantes de modo aleatorio para que lo expliquen</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
15		<p><b>TEMA 5</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
16	<p><b>TEMA 1: Énfasis en Liderazgo de Equipos y gestión de proyectos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Tarea asociada a la sesión dedicada a liderazgo de equipos y gestión de proyectos</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
17				<p><b>Examen final: ejercicio de mapa mental + Ms-project + 4D + parte de teoría.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	
2	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
3	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG8 CG2
3	EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG2 CG8
4	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
5	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
6	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
6	EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG2 CG8

7	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
8	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
9	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
9	EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG2 CG8
10	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
11	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión, incluyendo múltiples ejercicios.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG2 CG8
12	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
12	EJERCICIO PARA REALIZAR FUERA DE CLASE Y ENTREGAR EN LA SESIÓN EN CLASE CORRESPONDIENTE.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG2 CG8
13	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
13	Desarrollo de una planificación de proyecto para el mismo ejemplo del mapa mental. A realizar fuera de clase.  Se seleccionarán a estudiantes de modo aleatorio para que lo expliquen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	16%	0 / 10	CG1 CG2 CG8 CG9 CE 29 CT UPM 6 CB3 CB4
14	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG8 CG2

14	Desarrollo de un 4D para el mismo ejemplo del mapa mental.  Se seleccionarán a estudiantes de modo aleatorio para que lo expliquen	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	12%	0 / 10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG8 CG9 CE 29 CT UPM 6
15	Tarea asociada a las actividades realizadas en la sesión.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	3%	0 / 10	CG2 CG8
16	Tarea asociada a la sesión dedicada a liderazgo de equipos y gestión de proyectos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	5%	0 / 10	

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final: ejercicio de mapa mental + Ms-project + 4D + parte de teoría.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG8 CG9 CE 29 CT UPM 6

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Igual que la evaluación solo por prueba final en convocatoria ordinaria.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG8 CG9 CE 29 CT UPM 6

## 7.2. Criterios de evaluación

Caso de que haya justificante médico que impida la realización de la(s) práctica(s) en aula de ordenadores, la persona afectada contactará con la coordinación para valorar opciones dependiendo de la prueba perdida.

Caso de que alguna prueba no pueda realizarse por día festivo o evento, la nota correspondiente a ese día no será efectiva. Para seguir puntuando sobre 10, se hará el escalado lineal de la nota total suponiendo que el máximo obtenible son 10 puntos.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de clase	Bibliografía	
Microsoft Project	Otros	Se dispone de licencia campus
FREEPLANE	Otros	sw para mapas mentales (libre)
PROJECT LIBRE	Otros	Sw libre para interfaz entre Freeplane y MS-Project
SYNCHRO 4D PRO	Otros	Sw, dentro de la licencia campus de Bentley.
POWER BI	Otros	Sw para gestión de datos (Libre)
MS-Excel	Otros	Sw para gestión de datos (licencia campus MS)
ms-Visio	Otros	Sw para gestión de datos. Licencia campus MS
Guía Para la elaboración y Gestión de Proyectos, Autores María Castro Malpica , Rafael Guadalupe García y Roberto Rodríguez-Solano Suárez. ISBN 8496244903, 9788496244900	Bibliografía	

Valderrama, F. Mediciones y presupuestos. Editorial Reverté, Barcelona, 2007.	Bibliografía	
Project Management Institute (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Pennsylvania: Project Management Institute.	Bibliografía	
S. Iglesias-Baniela, P. López-Varela, La planificación de la construcción de buques, Tórculo, Santiago de Compostela, 2008.	Bibliografía	
Souto-Iglesias et al., 2013	Bibliografía	Souto-Iglesias, A., Martínez-Barrios, I., Toman, M., Fernández-Coracho, A., Guadalupe-García, R., 2013, Integrated Learning of Production Engineering Software Applications in a Shipbuilding Context, Int. J. Engineering Education, 29, 6, 1400?1409

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Se recuerda que el cronograma es orientativo.

Para ciertos ejercicios concretos, se tratará de buscar transversalidades con otras asignaturas de ambos grados, en particular:

Calidad. Seguridad y protección ambiental,  
Proyecto De Sistemas Auxiliares,

del GIM, y

Métodos De Proyecto En Arquitectura Naval, y  
Construcción Naval

del GAN