



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

**83000098 - Ingeniería Y Simulación De Procesos**

### PLAN DE ESTUDIOS

08IN - Master Universitario En Ingeniería Naval Y Oceanica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - 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.....	6
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	17
9. Otra información.....	18

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	83000098 - Ingeniería y Simulación de Procesos
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	08IN - Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	08 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Navales
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 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)	habitual	antonio.souto@upm.es	Sin horario. ver web ETSIN
Rodrigo Perez Fernandez	habitual	rodrigo.perez.fernandez@upm.es	Sin horario. ver web ETSIN

\* 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

- Proceso Integral De Construcción De Buques

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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceanica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

(K10) - Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.

(K3) - Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.

(K8) - Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.

(K9) - Conocimiento del comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CE01 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.

CE03 - Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.

CE04 - Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos.

CE05 - Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos.

CE06 - Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.

CG1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG4 - (S1) Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CTUPM01 - (S2) Creatividad. Los estudiantes deben resolver de forma nueva, original y aportando valor, situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería.

CTUPM02 - (S3) Organización y planificación. Los estudiantes fijan objetivos, con la planificación y programación de actividades (tiempo y fases) y con la organización y gestión de los recursos necesarios para alcanzarlos.

CTUPM03 - (S4) Liderazgo. Los estudiantes dirigen y coordinan personas para que trabajen con entusiasmo en la consecución de objetivos en pro del bien común.

CTUPM05 - (S6) Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Los estudiantes aplican conocimientos tecnológicos necesarios de manera que les permitan desenvolverse cómodamente y afrontar los retos que la sociedad les va a imponer en su quehacer profesional empleando la informática.

CTUPM06 - (S7) Comunicación oral y escrita. Los estudiantes transmiten conocimientos y expresan ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

CTUPM07 - (S8) Respeto al medio ambiente. Los estudiantes desarrollan las mejores prácticas para interactuar con el entorno, de forma ética, responsable y sostenible, con el objetivo de evitar o disminuir los efectos negativos que ocasiona la actividad humana, así como promover los beneficios que pueda generar la actividad profesional en el ámbito medioambiental, teniendo en cuenta sus implicaciones económicas y sociales.

CTUPM08 - Trabajo en equipo. Los estudiantes desarrollan la capacidad para trabajar en equipo, integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes.

CTUPM09 - Resolución de problemas. Los estudiantes son capaces de identificar o proponer un problema, y tienen el conocimiento sobre diferentes alternativas metodológicas y estratégicas para resolverlo.

CTUPM10 - Análisis y síntesis. Los estudiantes tienen la capacidad de identificar los elementos principales de un problema o situación, y descomponerlo en partes más pequeñas para un tratamiento eficaz del mismo. Pueden establecer secuencias temporales de modificación o de resolución atendiendo a criterios de prioridad. De manera complementaria, la capacidad de síntesis consiste en adquirir una visión global de conjunto a partir de sus diversas partes o elementos.

CTUPM11 - Gestión de la información. Los estudiantes tienen la capacidad para buscar, seleccionar, ordenar, relacionar, evaluar, valorar información proveniente de distintas fuentes.

CTUPM12 - Gestión económica y administrativa. Los estudiantes son capaces de realizar las operaciones administrativas vinculadas a la gestión económica y de recursos humanos.

CTUPM13 - Trabajo en contextos internacionales. Los estudiantes son capaces de integrarse en un grupo o equipo, colaborando y cooperando con otros. Tienen la capacidad para trabajar con estudiantes de otras disciplinas y de aceptar la diversidad social y cultural.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA59 - S7 Comunicación oral y escrita.

RA41 - Aplicar algunos de los métodos y herramientas de Ingeniería de Sistemas a un proyecto realista

RA33 - C: Se tratará de progresar en las competencias transversales definidas como prioritarias por la UPM.

RA38 - Conocer en profundidad los conceptos básicos de Ingeniería de Sistemas.

RA39 - Conocer las normas, documentos de buenas prácticas y enfoques de Ingeniería de Sistemas.

RA40 - Desarrollar un plan de Ingeniería de Sistemas para un proyecto realista

RA42 - Juzgar la aplicabilidad de Ingeniería de Sistemas a proyectos navales

RA43 - Identificar y entender los límites que actualmente presenta la Ingeniería de Sistemas

RA44 - Comprender el rol de las personas en el desarrollo y operación de los sistemas

RA22 - C: Capacidad para la estimación del presupuesto del buque y del ciclo de vida.

RA28 - C: Capacidad para la definición e implantación de planes de mantenimiento. Aplicación a casos de estudio de la Ingeniería Naval Militar.

RA29 - C: Capacidad de la aplicación de la Ingeniería de Sistemas a la definición de buques.

RA57 - S2 Creatividad

RA58 - S6 Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Objetivo general:

El énfasis pasa del producto (el barco) a los procesos necesarios para construir ese barco.

La asignatura busca que un barco que se hace en 2Mh, se haga en 1Mh.

La comparación viene de algún intento que se hizo para volver al mercado de gaseros, y darse cuenta de que las horas necesarias duplican a las utilizadas en Korea para el mismo barco.

Metodológicamente se plantea la asignatura en dos partes:

El presente, con la idea de comprender los modelos operacionales de referencia tanto a nivel nacional como internacional.

El futuro, centrado en los procesos operacionales, y en particular en el proceso de producción, formando a nuestros estudiantes en la modelización y simulación del proceso de producción.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. PARTE 1. EL ESTADO ACTUAL

- 1.1. Introducción: Análisis preliminar de un caso de referencia relevante en el sector de la construcción naval en España: el caso Armón.
- 1.2. Ingeniería de procesos frente a gestión de proyectos. Aplicación a ejemplos reales
- 1.3. Orden de trabajo/fabricación y Valor hora.
- 1.4. Otros modelos operacionales en España en detalle. Particularización a esos modelos del esquema general del tema 1.2.
- 1.5. Reparaciones.
- 1.6. Modelos operacionales a nivel internacional.



- 1.7. Caso particular de yates, megayates y buques especiales.
- 1.8. Ing. procesos frente a ing. sistemas. Ing. Naval militar. El caso Navantia.
- 1.9. Visita a alguna empresa relevante: preparación y análisis.

## 2. PARTE 2. EL FUTURO

- 2.1. Teoría de eventos discretos orientada a la simulación.
- 2.2. Herramientas software para simulación de eventos discretos.
- 2.3. Herramientas para simulación de eventos discretos. Siemens Tecnomatix Plant Simulation. Casos básicos.
- 2.4. Herramientas para simulación de eventos discretos. Siemens Tecnomatix Plant Simulation. Casos de estudio en construcción naval convencional.
- 2.5. Herramientas para simulación de eventos discretos. Siemens Tecnomatix Plant Simulation. Casos de estudio para construcción de yates a vela y/o motor.
- 2.6. Introducción a conceptos avanzados de ingeniería de procesos: lean manufacturing, takt time. Aplicaciones al sector naval.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación del Curso</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 1.2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Tema 2.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Tema 1.3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p><b>Tema 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 2.3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
6	<p><b>Tema 1.4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

7		<p><b>Tema 2.3</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
8		<p><b>Tema 2.4</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
9	<p><b>Tema 1.6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10		<p><b>Tema 2.4</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
11		<p><b>Tema 2.5</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
12		<p><b>Tema 2.5</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>

13	<p><b>Tema 1.8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14		<p><b>Tema 2.5</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Tema 2.5</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Tarea asociada a sesiones de SW.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
15	<p><b>Tema 2.6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Parcial. Parte 1</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Parcial. Parte 2</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Trabajo Grupo Parte 1 (Presentación)</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Trabajo Grupo Parte 2 (Presentación)</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Parcial - Parte 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Parcial - Parte 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Trabajo Grupo Parte 1 (Presentación)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Trabajo Grupo Parte 2 (Presentación)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Nota total por evaluación progresiva combinando los pesos de todos los ítems de evaluación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
16				
	<p><b>Parcial. Parte 1</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Parcial. Parte 2</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Resolver problemas de Parte 2 mediante el software utilizado en el curso</b></p>			<p><b>Parcial 1 - Parte 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Parcial 1 - Parte 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 00:00</p>

17	Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Resolver problemas de Parte 2 mediante el software utilizado en el curso</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 00:00  <b>Prueba Global combinando los pesos de las partes 1 y 2, incluyendo la parte de software.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 00:00
----	---	--	--	--

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.

## 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
5	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	2%	0 / 10	
7	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
7	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
8	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
8	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
10	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
10	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
11	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	

11	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
12	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
12	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
14	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
14	Tarea asociada a sesiones de SW.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	1.5%	0 / 10	
15	Parcial - Parte 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	20%	3 / 10	CB6 CG2 CG4 CE01 CE03 CE04 CE05 CE06 (K3) (K8) (K9) (K10) CTUPM06 CTUPM07 CTUPM11 CTUPM12
15	Parcial - Parte 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	20%	3 / 10	CB9 CB10 CG3 CE03 CTUPM06 CTUPM09
15	Trabajo Grupo Parte 1 (Presentación)	TG: Técnica del tipo Trabajo en	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CB6 CB8 CG2 CG3 CE01 CE05 CE06 (K3) (K8) (K9) (K10)

		Grupo					CTUPM01 CTUPM02 CTUPM03 CTUPM06 CTUPM08 CTUPM10 CTUPM11 CTUPM12
15	Trabajo Grupo Parte 2 (Presentación)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CB7 CB8 CG1 CG2 CG3 CE03 CTUPM01 CTUPM02 CTUPM03 CTUPM05 CTUPM06 CTUPM11 CTUPM13
15	Nota total por evaluación progresiva combinando los pesos de todos los ítems de evaluación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	%	5 / 10	

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Parcial 1 - Parte 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	40%	0 / 10	CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CE01 CE03 CE04 CE05 CE06 (K3) (K8) (K9) (K10) CTUPM01 CTUPM02 CTUPM06 CTUPM07 CTUPM09 CTUPM10 CTUPM11 CTUPM12 CTUPM13



17	Parcial 1 - Parte 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG2 CG3 CG4 CE01 CE03 CE04 CE05 CE06 (K3) (K9) (K10) CTUPM02 CTUPM06 CTUPM09 CTUPM10 CTUPM11 CTUPM12
17	Resolver problemas de Parte 2 mediante el software utilizado en el curso	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	40%	0 / 10	CB6 CB7 CB10 CE03 CTUPM05 CTUPM09 CTUPM11
17	Prueba Global combinando los pesos de las partes 1 y 2, incluyendo la parte de software.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	0%	5 / 10	

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Exactamente Igual que la Prueba	OT: Otras					CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG1 CG2 CG3 CG4 CE01 CE03 CE04 CE05 CE06

Global en la convocatoria Ordinaria.	técnicas evaluativas	Presencial	02:30	100%	5 / 10	(K3) (K8) (K9) (K10) CTUPM01 CTUPM02 CTUPM05 CTUPM06 CTUPM07 CTUPM09 CTUPM10 CTUPM11 CTUPM12 CTUPM13
--------------------------------------	----------------------	------------	-------	------	--------	---

## 7.2. Criterios de evaluación

Se tratará de organizar una visita a una empresa que sea relevante para la asignatura. La participación en la visita, y redacción de correspondiente breve informe, incrementarla la nota hasta un 10%.

Los estudiantes se organizarán en equipos para la realización de un trabajo en equipo en la parte 1, y otro para la parte 2. Se buscará paridad en los grupos, y que las mujeres participen en las defensas y presentaciones.

El tamaño de los grupos dependerá del número de personas matriculadas (entre 3 y 5 personas).

Para la parte 1, el trabajo consistirá en analizar el modelo operacional de algún astillero, o proponer mejoras en algún proceso, o analizar alguna referencia de la literatura, etc..

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ship Production	Bibliografía	Ship Production, 1988, by Howard M. Storch, Richard Lee; Hammon, Colin P.; Bunch (Author), Cornell Maritime Press; First Edition ,(January 1, 1988)
Plant Simulation / Siemens	Otros	Software para parte 2.
Davenport, Thomas H., 1993	Bibliografía	Davenport, Thomas H., 1993, Process Innovation : Reengineering Work Through Information Technology, Harvard Business School Press
Pazos Arias, J.J. et al.,	Bibliografía	Pazos Arias, J.J, Suárez González, A., Díaz Redondo, R.I., 2003, Teoría de Colas y Simulación de Eventos Discretos, Pearson-Prentice Hall
Bossidy & Charan, 2002.	Bibliografía	Bossidy, L., Charan, R., 2002, Execution: The Discipline of Getting Things Done, Crown Business Ed.
Notas y Presentaciones de Clase	Bibliografía	
Incosse's Systems Engineering	Bibliografía	INCOSE Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities, 2015

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### Contribución de la asignatura a los ODS (Objetivos y Metas asociadas).

#### **Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos**

4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

Se trabaja en este objetivo tratando de formar de modo igualitario a hombres y mujeres en la formación técnica asociada a la asignatura.

#### **Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas**

5.1 Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo

Se trabaja en este objetivo tratando de formar de modo igualitario a hombres y mujeres en la formación técnica asociada a la asignatura.

5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública

Se promoverá la participación de mujeres en las presentaciones así como demás actividades, como debates, con una componente de exposición pública.

#### **Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos**

7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas

Se pondrán ejemplos del área de renovables marinas para las diferentes lecciones.

#### **Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos**

8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso

intensivo de la mano de obra

La asignatura busca formar para mejorar productividad del sector industrial mediante ingeniería de procesos.

Tiene una lección completa dedicada a sostenibilidad y construcción naval (Green Shipbuilding)

8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales

El sector náutico tiene una importancia grande en el turismo en España. Los retos de la asignatura tienen impacto en el diseño de embarcaciones de recreo para uso turístico más sostenibles.

### **Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación**

9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados

La asignatura pretende formar para mejorar productividad del sector industrial mediante ingeniería de procesos. Esto mejorará su competitividad e incrementará el empleo