



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

**85004711 - Calidad, Seguridad Y Protección Ambiental**

### PLAN DE ESTUDIOS

08MA - Grado En Ingeniería Maritima

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	4
6. Cronograma.....	10
7. Actividades y criterios de evaluación.....	13
8. Recursos didácticos.....	17
9. Otra información.....	19

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	85004711 - Calidad, Seguridad y Protección Ambiental
<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>	08MA - Grado en Ingeniería Marítima
<b>Centro responsable de la titulación</b>	08 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Navales
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Blanca Parga Landa (Coordinador/a)	P2-39	blanca.parga@upm.es	L - 17:30 - 20:30 M - 09:30 - 12:30 Concertar previamente

\* 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

- Ciencia Y Tecnología De Los Materiales
- Transporte Marítimo Y Legislación
- Energía Y Propulsión
- Química
- Ingeniería Térmica I

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

- Conocer las aplicaciones de los sistemas térmicos para su aplicación auxiliar a bordo.
- Conocer y comprender los sistemas químicos de aplicación más directa al área de competencia de la ingeniería naval en todas sus vertientes.
- Conocer los distintos tipos de buques civiles (mercantes y de pasaje) y militares, así como las plataformas y artefactos de distintos usos, comprendiendo sus diferencias de concepción, objetivos, diseño y explotación.
- Conocer las propiedades de los materiales de uso naval y los procedimientos de selección de materiales
- Tener las nociones mínimas sobre legislación marítima nacional e internacional.
- Comprender los sistemas multi-componentes, las mezclas no reactivas de gases y el aire húmedo
- Conocer el comercio internacional y el transporte marítimo

## 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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE16 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos

CE17 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental

CE26 - Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas

CE27 - Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas navales.

CT UPM 8 - Respeto ambiental

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA238 - Conocer la normativa de calidad, prevención, control de procesos y de impacto ambiental de aplicación en las actividades del sector de la industria naval y oceánica.

RA240 - Conocer los mecanismos de contaminación litoral y marina

RA241 - Conocer la normativa de calidad, prevención, control de procesos y de impacto ambiental de aplicación en las actividades del sector de la industria naval y oceánica

RA243 - Conocer los sistemas de gestión medioambiental

RA242 - Conocer los fundamentos de un sistema de prevención de riesgos laborales y los procedimientos y sistemas a emplear

RA239 - Manejar los fundamentos de un proceso de evaluación de impacto ambiental

RA139 - RA390 - Controlar el estrés

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

**NOTA PREVIA ACLARATORIA : LAS COMPETENCIAS CG10, CE 16, CE 26 Y CE 27, OBRAN INCLUIDAS AUTOMÁTICAMENTE POR GAUSS EN LA PRESENTE GUIA. PERO DICHAS COMPETENCIAS NO SE EVALUARÁN POR NO SER MATERIA DE LA PRESENTE ASIGNATURA.**

Esta asignatura consta, en realidad, de tres asignaturas: Calidad, Seguridad y Protección Medioambiental. Pero, aunque cada una constituye por sí misma una disciplina con contenidos teóricos y normativa propios, en el ámbito de las organizaciones -lo que incluye los Astilleros y otros tipos de empresas industriales-, el Departamento que comenzó a ocuparse de la gestión de la calidad se hizo cargo, también, de la gestión de riesgos laborales; y, posteriormente, de la gestión medioambiental. De ahí su unión en una misma asignatura.

Teniendo en cuenta que se pretende adquirir como competencia la capacidad para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética la asignatura comienza con una breve referencia a la Ética como ciencia y sus reglas para la toma de decisiones, estudiando como caso práctico la Ética de los Estudios Superiores.

La parte de Calidad introducirá el concepto de organización y abordará la definición y evolución a lo largo de la historia de la calidad, de lo bien hecho, haciendo hincapié en algunos hitos de las distintas revoluciones industriales que influyeron en la transición del control de calidad hacia los sistemas de gestión de la calidad. El enfoque será sistémico: la producción vista como un sistema. Aunque se hará referencia a los distintos modelos de gestión de la calidad, se profundizará en la teoría de la gestión de Edwards Deming, basada en el control estadístico, las pequeñas mejoras y el ciclo PDCA de Shewhart; todo ello, relacionando calidad, productividad, reducción de costes y conquista del mercado. Se realizará una breve referencia a la teoría de las limitaciones de Ely Goldratt incluyendo el visionado y análisis de "La meta". Se estudiarán las dimensiones técnica -con varios casos prácticos-, económica, humana y medioambiental de la calidad; la filosofía TQC y sus herramientas estadísticas para, entre otros, reducir pérdidas; y la evolución de la normativa que ha ido apareciendo hasta ISO 9000: 2015. Como caso práctico de esta evolución se estudiará el caso español: la promulgación de la Ley de Industria del año 1992 que dedicó una parte importante a la Calidad y a la Seguridad Industrial y sentó las bases para la normalización de la gestión. Esta parte se complementa con una práctica sobre el control de calidad en buques, y un trabajo individual.

La parte de Protección medioambiental comenzará con unas notas sobre el marco jurídico que permitan entender las interacciones de lo global hasta lo local; el rol que tienen desde las Organizaciones internacionales hasta los Ayuntamientos en la política medioambiental: relaciones, competencias, y la normativa que afecta a los proyectos y planes. Se estudiará la evolución histórica, los hitos mas importantes que han promovido las cumbres de medioambiente promovidas por la ONU con las Declaraciones y Tratados Internacionales haciendo especial hincapié en la génesis de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Cumbre de Nueva York de 2015. Se aborda el estudio de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, para, partiendo de su definición de contaminación, estudiar mas adelante, de forma sistemática, los distintos tipos de contaminación. Se estudia también la política de medioambiente en la Unión Europea: evolución, sus principios y las técnicas de prevención: la evaluación ambiental. Se trata la política medioambiental española: génesis, evolución y situación actual con varios casos prácticos que se resuelven en un trabajo individual. Finalmente se estudian los distintos modelos de gestión medioambiental y la normativa que han propuesto.

El planteamiento de la parte de Seguridad y riesgos laborales es similar: Conceptos, Instituciones, evolución histórica, Tratados promovidos por la OIT, la Directiva Europea sobre seguridad y riesgos laborales y la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales. Seguridad. Normativa. La empresa saludable. La gestión de la prevención. La integración de los sistemas de gestión. Esta parte se complementa con un trabajo en grupo.

El contenido de las tres partes es teórico práctico, por lo que la materia resulta útil y amena.

Los criterios de evaluación de las distintas opciones de evaluación -progresiva (continua), sólo examen final, examen extraordinario-, son idénticos. Si bien en los epígrafes 7.1.2 y 7.1.3. se lee que no se han definido los criterios -por dificultades de la plataforma-, se reitera que dichos criterios son idénticos: se evalúan las mismas

competencias, y las notas mínimas de cada actividad de evaluación son, también, idénticas.

La carga lectiva asignada a esta triple asignatura es escasa para el programa tan amplio que se exige. La asignatura es densa. Pero se sientan las bases para que pueda profundizarse en cada una de las disciplinas. Por este motivo, los días de fiesta de un grupo se impartirá conjuntamente la clase a los dos grupos en el horario que sea lectivo.

Si las circunstancias lo permiten se contará con un conferenciante invitado.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. La Ética como Ciencia. Caso: Ética de los Estudios Superiores.
  - 1.1. Conceptos previos. Definiciones: Organización, Calidad, evolución histórica, finalidad y objetivos de la gestión de la calidad y el control de procesos.
  - 1.2. La calidad en la industria. El Sector marítimo. Astilleros.
  - 1.3. Procesos principales de fabricación en materiales metálicos. Procesos de fabricación en materiales compuestos
  - 1.4. Casos prácticos.
2. Introducción a la Calidad. Planteamiento del primer trabajo individual. Dimensiones de la calidad
  - 2.1. La Dimensión Técnica. Proceso de establecimiento de criterios de calidad. Casos prácticos. La dimensión económica. Costes de calidad. Dimensión humana de la calidad. Dimensión medioambiental de la calidad.
3. Sistemas de gestión de la Calidad. Mejora Continua
  - 3.1. Sistemas de Calidad, Evolución.
  - 3.2. Los siete principios de la cultura de la calidad. Las siete causas principales de pérdidas
  - 3.3. La filosofía de la calidad total (TQC)
    - 3.3.1. Principios

### 3.3.2. Los grupos de mejora

### 3.3.3. Las herramientas del T.Q.C.

#### 3.3.3.1. Círculo de control de Deming PDCA

#### 3.3.3.2. Las técnicas gráficas y de control estadístico: los 7 instrumentos

##### 3.3.3.2.1. Los fundamentales: Hoja de recogida de datos. Histograma

##### 3.3.3.2.2. Los pilares: Diagrama de Pareto; Diagrama causa efecto

##### 3.3.3.2.3. Los auxiliares: Estratificación. Diagramas de correlación. Hoja de control

##### 3.3.3.2.4. Casos prácticos sobre control estadístico de procesos

### 3.4. 5S. Introducción a Lean Management. Introducción a 6 sigma

### 3.5. Calidad y Economía

#### 3.5.1. La Calidad como factor clave de la economía

#### 3.5.2. Marco legal

## 4. Introducción a la Protección Medioambiental

### 4.1. El Contexto. El Universo, los reinos, leyes que lo gobiernan

4.2. Conceptos preliminares sobre el marco jurídico. Normas Jurídicas. Usos sociales. Derecho Objetivo Público y Privado. Fuentes de las Normas. El Derecho Internacional Público (Estados, Organizaciones internacionales). El marco jurídico aplicable.

4.3. La protección ambiental. Evolución (el hombre y su entorno). Hitos históricos mas importantes. La protección ambiental en España

### 4.4. La ONU y el Medioambiente.

#### 4.4.1. Evolución

4.4.2. La política global (ONU) de Medio Ambiente: Convenios y Declaraciones. Mecanismos de control. La situación mundial de los recursos naturales.

4.4.3. El mar. Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar.

### 4.5. La política de Medio Ambiente de la Unión Europea

4.5.1. Evolución. Los principios. Tipos de normas a nivel europeo (Reglamentos, Directivas). La Evaluación ambiental. Convenio de Aarhus

4.5.2. La Política de Medio Ambiente en España. Marco Jurídico.

### 4.6. Contaminación

4.6.1. Conceptos. La alteración de las aguas según su origen

#### 4.6.2. Tipos de alteración de las aguas. Clasificación

##### 4.6.2.1. Contaminación por agentes físicos

##### 4.6.2.2. Contaminación por agentes químicos

##### 4.6.2.3. Contaminación por agentes biológicos

###### 4.6.2.3.1. Origen en tierra

###### 4.6.2.3.2. Contaminación biológica del mar por especies invasoras en el agua de lastre y en el buque.

##### 4.6.2.4. Convenios ratificados por España para prevenir la contaminación del mar

#### 4.6.3. Contaminación por acuicultura

#### 4.6.4. Contaminación atmosférica. Acuerdos de Paris. Doha. La normativa sobre emisiones de azufre y gases efecto invernadero en el sector naval

#### 4.6.5. Contaminación acústica

### 4.7. La evaluación Ambiental

#### 4.7.1. La Evaluación ambiental de planes y programas

#### 4.7.2. La Evaluación ambiental de Proyectos. la evaluación de impacto ambiental. Caso práctico

### 4.8. La Gestión Ambiental

#### 4.8.1. Normas ISO 14000

#### 4.8.2. EMAS

#### 4.8.3. El Pacto Mundial. La Responsabilidad Social Corporativa

#### 4.8.4. Gestión del Riesgo medioambiental

#### 4.8.5. Casos prácticos. Aguas. Plásticos. Toxicidad. Reglamentos UE

## 5. Introducción a la Seguridad y a la Prevención de Riesgos Laborales

### 5.1. Conceptos Previos. Población activa. Estadísticas de Accidentes. La CIAIM del Ministerio de Fomento. Enfermedad Profesional. La Condición de Trabajo. Clasificación de Riesgos

### 5.2. El marco legal de la Seguridad e Higiene en el Trabajo

#### 5.2.1. El marco legal a nivel mundial. Convenios O.I.T.

#### 5.2.2. El marco legal a nivel regional: Unión Europea. Reglamentos. Directivas.

#### 5.2.3. El marco legal en España

### 5.3. El marco legal de la Seguridad Industrial. La Prevención de Riesgos

5.4. La Condición de trabajo. Normativa que afecta a la Construcción Naval y Transporte Marítimo. Otros aspectos sobre la condición de trabajo

5.5. Normativa para implantar sistemas de gestión SHT, SST, SSO, SBO. OSHAS 18000, ISO 45000. La empresa saludable

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Introducción. La Ética como Ciencia. Conceptos. Ética de los Estudios superiores.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Evolución de Herramientas, Sistemas y Modelos para la Evaluación y Mejora. Sector Marítimo. Astilleros. Calidad en la fabricación con materiales metálicos. Ejemplos.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Calidad en la fabricación con materiales compuestos. Ejemplos.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Dimensiones de la Calidad. Dimensión Técnica. Ejemplos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Fallos en la Dimensión Técnica. Accidentes</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Caso Práctico Calidad</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Dimensión Económica de la Calidad</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica en Centro de Cálculo</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
4	<p><b>Dimensión Humana. Dimensión medioambiental</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Los siete principios de la Cultura de la calidad. Las Siete causas Principales de Pérdidas. Filosofía y Principios de la Calidad Total. Grupos de Mejora.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

5	<p><b>Los 7 instrumentos o herramientas. Los fundamentales. Los pilares. Los instrumentos auxiliares. Control estadístico de procesos. Ejemplos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>5S, Introducción a Lean Management. Introducción a 6 sigma</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>PRIMER EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de aula)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30</p>
7	<p><b>Introducción al Medio Ambiente. Introducción a la Normativa</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>La protección medio ambiental. La ONU y el Medio Ambiente.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>La Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p><b>La Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar (cont.)</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>La política Global (ONU) de Medio Ambiente: Convenios y Declaraciones. Mecanismos de Control. Los ODS. Situación mundial de los recursos naturales. La política de Medio Ambiente de la Unión Europea y de España</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Contaminación. Concepto. Alteración de las aguas según su origen. Alteración de las aguas por agentes físicos. Por agentes químicos. Por agentes Biológicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>Alteración de las aguas por agentes Biológicos (cont). por tráfico marítimo; por acuicultura. Contaminación atmosférica. Contaminación Acústica.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p><b>La evaluación Ambiental. La evaluación de planes y programas. La Evaluación ambiental de proyectos: evaluación de impacto ambiental ordinaria y simplificada. Caso práctico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

13	<p><b>La Gestión Ambiental</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de aula)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30</p>
14	<p><b>Introducción a la Seguridad. Población Activa. Accidentes. Enfermedad profesional. La Condición de trabajo. El marco legal de la Seguridad e Higiene en el Trabajo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p><b>La ley de Prevención de Riesgos Laborales. El marco legal de la Seguridad Industrial. Prevención de Riesgos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
16	<p><b>Normativa para implanta Sistemas de Seguridad SHT, SST, SSO, SBO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>TERCER EXAMEN PARCIAL</b> Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>TERCER EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de Aula).</b> <b>NOTA: SE INLCUYE LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CE 16,CE 26,CE 27 Y CG 10 PARA QUE GAUSS PERMITA CERRAR LA GUIA, PERO NO SON COMPETENCIAS DE ESTA ASIGNATURA.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30</p>
17				

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
6	PRIMER EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de aula)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	28%	3.5 / 10	CB3 CB4 CB5 CT UPM 8 CE17
13	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de aula)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	28%	3.5 / 10	CG7 CB3 CB4 CB5 CT UPM 8 CE17
16	TERCER EXAMEN PARCIAL (Fecha supeditada a la disponibilidad de Aula). NOTA: SE INLCUYE LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CE 16,CE 26,CE 27 Y CG 10 PARA QUE GAUSS PERMITA CERRAR LA GUIA, PERO NO SON COMPETENCIAS DE ESTA ASIGNATURA.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	14%	3.5 / 10	CG7 CG10 CE16 CE27 CB3 CB4 CB5 CT UPM 8 CE17 CE26

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Evaluación Continua: Sí

### MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOTA ACLARATORIA 1: AUNQUE POR EXIGENCIA DE GAUSS OBRA INCLUIDA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS CG10, CE 16, CE 26 Y CE 27, DICHAS COMPETENCIAS NO SE EVALUARÁN POR NO SER MATERIA DE LA PRESENTE ASIGNATURA.

NOTA ACLARATORIA 2: LAS COMPETENCIAS SE EVALÚAN EN LOS TRES TIPOS DE EVALUACIÓN.

#### 1) EVALUACIÓN PROGRESIVA (Continua)

La evaluación progresiva consistirá en la realización de tres exámenes parciales sobre la materia impartida a lo largo del semestre. Además, deberán realizar los ejercicios y/o trabajos encargados en clase, que incluirán dos (2) trabajos evaluables y un (1) trabajo en equipo evaluable.

Los trabajos deberán ser originales, se presentarán en soporte papel y formato electrónico y habrán de citar la bibliografía utilizada.

Aquellos trabajos en los que se detecte plagio serán calificados con un cero (0).

En caso de plagio o copia el alumno habrá de acudir directamente al examen extraordinario.

Para aprobar la asignatura por evaluación progresiva el alumno deberá presentarse a todas las pruebas anteriormente descritas y obtener una calificación en cada examen igual o superior a 3,5 puntos sobre 10 y en los trabajos a 3.5 sobre diez.

**Para superar la asignatura es necesario obtener en cada examen parcial y en los tres trabajos una calificación igual o superior a 3.5 puntos; y la media ponderada de todas las pruebas ha de ser mayor o igual a 5 puntos.**

Los coeficientes de ponderación de los exámenes parciales si bien en la guía consta que son 0,4 0,4 y 0,2, se reajustarán en función del número de clases impartidas.

La calificación final se obtendrá aplicando el siguiente criterio:

70% Media ponderada de las calificaciones obtenidas en los exámenes.

20% Media de las calificaciones de los dos trabajos individuales evaluables

10% Calificación del Trabajo en equipo.

En la calificación final se valorará la asistencia a clase presencial.

## 2) EVALUACIÓN DEL EXAMEN FINAL (CONVOCATORIA ORDINARIA)

En el examen final **se aplicarán los mismos criterios que se aplican en el caso de la evaluación progresiva.**

El examen constará de tres partes, como en la evaluación progresiva, **debiendo obtenerse en cada parte una calificación mínima de 3,5 puntos.** Además, deberán entregar el día del examen -si no lo hubieran entregado ya-, los dos (2) trabajos individuales y el trabajo en equipo.

**La calificación mínima que habrán de obtener en cada uno de los trabajos será 3,5.**

La calificación final se obtendrá aplicando el siguiente criterio:

70% Media ponderada de las calificaciones obtenidas en los exámenes.

20% Media de las calificaciones de los dos (2) trabajos individuales evaluables.

10% Calificación del trabajo en equipo.

En la calificación final se valorará la asistencia a clase presencial.

### 3) CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La estructura del examen será la misma que la del examen final (7.2.2.)

Se aplicarán los mismos criterios de evaluación que en la evaluación del examen final, admitiéndose a examen a

todo alumno matriculado que no haya superado previamente la asignatura.

Únicamente los alumnos que no realicen ninguna prueba o se acojan a la modalidad de sólo examen final y no realicen éste serán evaluados como no presentados.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Calidad Productividad y Competitividad. La salida de la crisis. W. Edwards Deming.	Bibliografía	El primer trabajo evaluable requerirá el estudio y asimilación de los tres primeros capítulos de este libro
Los 7 Instrumentos de la calidad total. Manual operativo. Alberto Galgano. Díaz de Santos	Bibliografía	Libro sencillo y esencial en la parte de Calidad
The New Economics for Industry, Government, Education. W. Edwards Deming. The MIT Press. 2018	Bibliografía	
Metodologías avanzadas para la planificación y mejora. Joaquín Membrado. Díaz de Santos 2007.	Bibliografía	
Notas de Clase y artículos suministrados por la Profesora	Bibliografía	
Videos sobre Deming	Otros	
La meta y otro video sobre la Teoría de las Restricciones	Otros	
Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental Autor: Guillermo Espinoza Centro de Estudios para el Desarrollo de Chile (CED) Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Bibliografía	

Industria naval y medio ambiente. COIN.	Bibliografía	
Contaminación biológica del mar por agua de lastre de los buques y Medios para evitarla. Aire limpio y Sector Marítimo. Ambas publicaciones del Grupo de Trabajo de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible. COIN	Bibliografía	
El desarrollo sustentable. J.C. Sanahuja. Vórtice	Bibliografía	
Mejorar el desmantelamiento de los buques, Libro verde. Comisión Europea	Bibliografía	
Environmental Management Systems (EMS) Implementation Guide for the Shipbuilding and Ship Repair Industry. American Shipbuilding Association.	Bibliografía	
Guía de buenas prácticas de PRL en el sector naval. Fundación para la prevención de riesgos laborales.	Bibliografía	
Normas SSCC	Otros	
Normas ISO 9000 ISO 14000 OSHAS 18000 ISO 45000	Otros	
Textos legales	Bibliografía	
<a href="http://www.aenor.es/aenor/certificacion/calidad/calidad.asp">http://www.aenor.es/aenor/certificacion/calidad/calidad.asp</a>	Recursos web	
<a href="http://www.aenor.es/aenor/certificacion/mambiente/medio_ambiente.asp">http://www.aenor.es/aenor/certificacion/mambiente/medio_ambiente.asp</a>	Recursos web	
<a href="http://www.aenor.es/aenor/certificacion/seguridad/seguridad.asp">http://www.aenor.es/aenor/certificacion/seguridad/seguridad.asp</a>	Recursos web	

<a href="http://www.imo.org/Pages/home.aspx">http://www.imo.org/Pages/home.aspx</a>	Recursos web	
<a href="http://ec.europa.eu/environment/">http://ec.europa.eu/environment/</a>	Recursos web	
<a href="http://www.mincotur.gob.es">www.mincotur.gob.es</a>	Recursos web	
<a href="http://www.mapama.gob.es">www.mapama.gob.es</a>	Recursos web	
<a href="http://www.fomento.gob.es">www.fomento.gob.es</a>	Recursos web	
<a href="http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx">http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx</a>	Recursos web	
<a href="http://www.un.org">www.un.org</a>	Recursos web	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura estudia todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su génesis.