ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

83000026 - Diseño De Cámara De Máquinas

PLAN DE ESTUDIOS

08NO - Master Universitario En Ingenieria Naval Y Oceanica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	83000026 - Diseño de Cámara de Máquinas
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	08NO - Master Universitario en Ingenieria Naval y Oceanica
Centro responsable de la titulación	08 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Navales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alfonso Lopez De Asiain Zabia (Coordinador/a)	P2.P47	alfonso.lopezdeasiain@upm.es	Sin horario.
Juan Manuel De La Cruz Alberca	P2.P46	juanmanuel.delacruz@upm.es	Sin horario.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE1 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas

CE11 - Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos

CE13 - 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

CE4 - Capacidad para analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.

CE7 - Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos

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.

CG4 - 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

CT2 - Liderazgo en equipos

CT3 - Creatividad

CT4 - Organización y planificación

CT5 - Gestión de la información

3.2. Resultados del aprendizaje

RA124 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas

RA56 - Aprender a realizar análisis de requisitos y especificaciones funcionales de un sistema.

RA129 - RA3 Manejar el proyecto de formas y el diseño de disposición general

RA22 - Comprender el proyecto de buques y embarcaciones de todo tipo.

RA128 - RA2 Conocer y manejar los métodos de dimensionamientos de buques y de los criterios de análisis de alternativas

RA133 - RA7 Conocer cómo seleccionar el equipo propulsor del buque.

RA30 - Analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión.

RA4 - Aprender a analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.

RA57 - Conocer el proceso de diseño conceptual de un buque/artefacto naval

RA58 - Identificar los elementos intervinientes en la definición conceptual de un buque, artefacto o plataforma marina

RA1 - Conocer la metodología del proyecto de buques en general.

RA11 - Saber realizar el análisis y la optimización del ciclo de vida de buques y artefactos marinos a través de la utilización de los principios y técnicas de la ingeniería de sistemas.

RA85 - Saber realizar el análisis y la optimización del ciclo de vida de buques y artefactos marinos a través de la utilización de los principios y técnicas de la ingeniería de sistemas

RA121 - Comprender el proyecto de buques y embarcaciones de todo tipo

RA135 - RA9 Conocer los sistemas fundamentales necesarios del buque.

RA123 - Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo

RA55 - Aprender a aplicar la metodología de ingeniería de sistemas al diseño de buques/artefactos navales y a otros sistemas y procesos.

RA54 - Conocer los principios y conceptos básicos de la ingeniería de sistemas

RA29 - Conocer los motores diesel marinos y los procesos de montaje a bordo de máquinas, equipos y sistemas.

RA127 - RA1 Conocer el diseño funcional del buque y de los diferentes requisitos a cumplir.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

1. INGENIERÍA DE MÁQUINAS
   1.1. Fases de Diseño de Máquinas
2. DISEÑO BÁSICO DE LA CÁMARA DE MAQUINAS
   2.1. Guía de Diseño Básico de la Cámara de Máquinas
   2.2. Definición de los Sistemas de Propulsión y Generación Eléctrica
      2.2.1. Sistema de Propulsión
      2.2.2. Planta Propulsora
      2.2.3. Planta de Generación Electrica
   2.3. Dimensionamiento de la Cámara de Máquinas
   2.4. Sistemas de Buques
      2.4.1. Sistemas de Agua Salada. Dimensionamiento de las Tomas de Mar
      2.4.2. Dimensionamiento de los Tanques Estructurales en Cámara de Máquinas
   2.5. Sistemas de Máquinas
      2.5.1. Sistema de Exhaustación. Cálculo de Contra Presión
   2.6. Sistemas de Ventilación
      2.6.1. Sistema de Ventilación de Cámara de Máquinas. Cálculo de Ventiladores y Condcutos
   2.7. Vías de Acceso y Sistemas de Desmontaje
3. DISEÑO DETALLE DE LA CÁMARA DE MÁQUINAS

3.1. Guía de Diseño de Detalle de la Cámara de Máquinas

3.2. Modelizado de Armamento

3.2.1. Modelizado de Equipos

3.2.2. Rutado de Tubería

3.2.3. Modelizado de Equipo Metálico

3.2.4. Rutado de Conductos de Ventilación

3.2.5. Rutado de Canaletas Eléctricas

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 3.1.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3.2.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	**Tema 3.2.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3.3.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	**Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Ejercicio** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 5.1.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	**Tema 5.1.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Prueba 1 - Dimensionamiento de Cámara de Máquinas** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

6	**Tema 5.2.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Ejercicio** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	**Tema 6.1.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Prueba 2 - Dimensionamiento Colector de Tomas de Mar y Calculo de Ventilacion** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8	**Tema 6.1.** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7.1.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	**Ejercicio** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	**Tema 8** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 9** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 10** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11				
12	**Tema 10** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Ejercicio** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	**Presentación de Trabajos Fin de Curso** Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas **Presentación de Trabajos de Fin de Curso** Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
14	**Presentación Trabajos de Fin de Curso** Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			**Prueba 3 - Calculo de Exhaustacion y Modelizado de Cámara de Máquinas** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

15	**Presentación Trabajos de Fin de Curso** Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			**Trabajo de Fin de Curso** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 12:00
16	**Presentación Trabajos de Fin de Curso** Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
17				**Examen Final** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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.

* 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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Prueba 1 - Dimensionamiento de Cámara de Máquinas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	13.3%	4 / 10	CE13 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4
7	Prueba 2 - Dimensionamiento Colector de Tomas de Mar y Calculo de Ventilacion	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	13.3%	4 / 10	CE13 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4
14	Prueba 3 - Calculo de Exhaustacion y Modelizado de Cámara de Máquinas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	13.3%	4 / 10	CE13 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4
15	Trabajo de Fin de Curso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	12:00	60%	4 / 10	CE13 CT3 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4 CT2 CT4 CT5

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Trabajo de Fin de Curso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	12:00	60%	4 / 10	CE13 CT3 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4 CT2 CT4 CT5
17	Examen Final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	40%	4 / 10	CE13 CE1 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Trabajo de Fin de Curso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	60%	4 / 10	CE1 CT3 CE4 CE7 CE11 CG1 CG2 CG4 CT2 CT4 CT5 CE13

Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	40%	4 / 10	CE4 CE7 CE11 CG1 CE1 CT3 CG2 CG4 CT2 CT4 CT5 CE13

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

Se efectuarán cuatro pruebas individuales, durante el curso, relativos a los temas impartidos.

Cada prueba será calificada sobre un total de 10 puntos. La nota será la media de las calificaciones, sin que su calificación haya sido inferior a 4 puntos en ninguna de ellas en cuyo caso como máximo tendrá una nota de 4.0.

Se realizará un trabajo final de curso en grupos de dos alumnos (se podrá realizar individualmente o en un máximo de 3 alumnos con previa aprobación del profesor). El trabajo versara sobre el Diseño de una Cámara de Máquinas de un buque o el Rutado de un Sistema de una Cámara de Máquinas. Será calificado sobre un total de 10 puntos. Todos los trabajo deberán cumplir con los requerimientos establecidos en las guías de diseño.

Se realiza una presentación por parte de los alumnos de su trabajo final en el aula. La calificación de esta presentación subirá o bajara la nota del Proyecto hasta un máximo de 1 punto.

Evaluación final

Prueba final y del trabajo final del Proyecto de una Cámara de Máquinas o el Rutado de un Sistema de una Cámara de Máquinas de un buque.

En ambos casos la calificación final será un 40% la nota media de las pruebas y un 60% la nota del Proyecto de Fin de Curso, sin que ninguna de las dos calificaciones sea menor de 4 puntos en ese caso la nota máxima será un 4.0. Se considera apto todo aquel cuya calificación final sea superior o igual a 5.0 puntos.

Se exigirá un mínimo de tiempo presencial del 75% de las horas lectivas que se realicen en el aula.

La presentación a las pruebas y la entrega del trabajo, así como la presentación en clase y el cumplimiento de la asistencia mínima será condición necesaria para ser calificado.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Página WEB de la asignatura en http://moodle.upm.es/	Recursos web	
Marine Engineering -SNAME	Bibliografía	
El Proyecto Básico del Buque Mercante	Bibliografía	FEIN Ricardo Alvariño / Juan Jose Azpíroz / Manuel Meizoso

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Las clases ON-LINE se realizaran a través de la plataforma Moodle de tele enseñanza utilizando la herramienta Zoom disponible en la misma.

Las tutorías se podrán realizar de forma presencial o on line (utilizando Zoom o Teams) previo acuerdo entre el alumno y el profesor. Para concertar una tutoría el alumno deberá solicitarlo por correo electrónico al profesor que le asignara el día y hora disponible dentro dentro de los horarios oficiales establecidos para tutorías por el profesor.

Cualquier comunicación con el profesor deberá realizarse mediante correo electrónico.