



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

85003983 - Aplicaciones Prácticas Estructurales En Construcción Naval

PLAN DE ESTUDIOS

08NV - Grado En Arquitectura Naval

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo 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..... | 3 |
| 5. Cronograma..... | 5 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación..... | 8 |
| 7. Recursos didácticos..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 85003983 - Aplicaciones Prácticas Estructurales en Construcción Naval |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Tercero curso |
| Semestre | Sexto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 08NV - Grado en Arquitectura Naval |
| Centro responsable de la titulación | 08 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Navales |
| Curso académico | 2023-24 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|------------------------------|---|
| Francisco Javier Gonzalez Arias | | javier.gonzalez.arias@upm.es | Sin horario. consultar la web del centro |
| Miguel Angel Herreros Sierra (Coordinador/a) | | miguelangel.herreros@upm.es | Sin horario. consultar la web del centro |

* 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

CE 20 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección

CE 22 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales

CE 29 - Conocimiento de los procesos de construcción naval

CE 31 - Capacidad para sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las enseñanzas del título en un proyecto original y de naturaleza profesional en el ámbito de la Ingeniería Técnica Naval, especialidad en Estructuras Marinas, a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario

3.2. Resultados del aprendizaje

RA139 - aplicar los criterios de plastificación

RA140 - Aplicar las teorías de flexión, torsión y pandeo

RA168 - Conocer el comportamiento de los materiales no isotrópicos

RA176 - Conocer los modelos teóricos y aproximados de placas y membranas

RA66 - Conocer los procedimientos de selección de materiales.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura permite entender las implicaciones estructurales que suponen ciertas conversiones habituales en buques, conocer los criterios estructurales a verificar, así como las herramientas disponibles para evaluar sus efectos y entender y analizar distintas soluciones frente a criterios de fallo típicos (fluencia, pandeo, etc), y teniendo en cuenta las reglamentaciones reconocidas aplicables.

La asignatura buscará la aplicación directa de los conocimientos adquiridos tanto en las asignaturas de cálculo de estructuras, elasticidad y resistencia de materiales, así como las relacionadas con construcción naval y herramientas de cálculo estructural, por lo que se precisa conocimientos adquiridos previamente de estas asignaturas.

Siendo una asignatura eminentemente práctica, su desarrollo e impartición está basada en la técnica de análisis de casos prácticos.

4.2. Temario de la asignatura

1. Caso práctico 1: Aumento de calado de un buque. Efecto de cargas locales de mar, de cargas internas y aceleraciones.
2. Caso práctico 2: Aumento de calado con cambio de cubierta de francobordo. Efectos en la subdivisión del buque. Nuevas zonas estancas al agua y escantillado.
3. Caso práctico 3: Alargamiento del buque. Efecto en Resistencia longitudinal. Momentos Flectores y fuerzas cortantes en aguas tranquilas y de ola tras la conversión. Análisis estructural de la zona de alargamiento
4. Caso práctico 4: Incremento de la carga máxima a transportar en bodega del buque/tanque de carga. Efectos estructurales.
5. Caso práctico 5: Reforzado local bajo equipo de elevación de carga. Análisis de fluencia y pandeo según requerimientos reglamentarios e información del equipo (SWL y par de vuelco máximo)
6. Caso práctico 6: aumento del área de navegación y efecto en el escantillado del buque.
7. Caso práctico 7: Aumento de la capacidad de carga de un buque de transporte de carga líquida. Efectos en la configuración de acuerdo a Reglamentaciones aplicables (Marpol, Reglas de Sociedad de Clasificación, etc?), así

como en la estructura del buque.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--------------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | Lección 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Lección 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 3 | Lección 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 4 | Lección 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 5 | Lección 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 6 | Lección 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 7 | Lección 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral lección 7 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 8 | <p>Lección 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 8 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 9 | <p>Lección 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 9 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 10 | <p>Lección 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 11 | <p>Lección 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 11 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 12 | <p>Lección 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 12 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 13 | <p>Lección 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 13 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 14 | <p>Lección 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 14 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |
| 15 | <p>Lección 15 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>lección 15 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 16 | lección 16 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Entrega y presentación casos PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 Entrega y presentación trabajo final PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 |
| 17 | | | | Entrega y presentación casos PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 |

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 |
|------|--------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| 16 | Entrega y presentación casos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 30% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |
| 16 | Entrega y presentación trabajo final | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 40% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |
| 17 | Entrega y presentación casos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 30% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| 16 | Entrega y presentación casos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 30% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |
| 16 | Entrega y presentación trabajo final | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 40% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |
| 17 | Entrega y presentación casos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 01:00 | 30% | 5 / 10 | CE 22 CE 31 CE 29 CE 20 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación se realiza mediante:

Trabajo individual y defensa 30% y 50% respectivamente y un control de conocimientos teórico prácticos con peso 20%

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|-----------------------------------|--------------|---|
| material web | Recursos web | Material disponible en la plataforma Moodle de la asignatura |
| Normativa | Bibliografía | Normativa de las sociedades de clasificación (web de la SSCC correspondiente) |
| Herramientas software de las SSCC | Otros | Softwares de cálculo estructural de las SSCC |