



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001265 - Diseño Con Materiales Estructurales

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo 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..... | 4 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 8 |
| 9. Otra información..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 53001265 - Diseño con Materiales Estructurales |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial |
| Centro responsable de la titulación | 05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2021-22 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Antonio Portoles Garcia (Coordinador/a) | Metalurgia | antonio.portoles@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Comportamiento En Servicio

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Se recomendable conocimientos de materiales estructurales y de las propiedades mecánicas que los caracterizan

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

(g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA169 - El alumno conocerá y será capaz de trabajar con simuladores comerciales

RA46 - Capacidad de comprender lo que significa una inspección y control de calidad y de analizar los resultados

RA114 - El alumno trabaja asumiendo el rol o la especialidad que le ha sido asignado.

RA120 - Identifican , plantean alternativas y eligen de acuerdo con los códigos.

RA124 - Gestiona el tiempo de la presentación

RA123 - Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información.

RA145 - Modelado y simulación de sistemas de eventos discretos

RA27 - RA2:- Capacidad para entender el funcionamiento de los programas comerciales de cálculo.

RA104 - Comprender que el Cálculo de Estructuras es una de las fases que conforman el proceso global del proyecto de una estructura; y en ella habrá de determinarse, mediante la aplicación de los Principios de la Mecánica de los Sólidos Deformables, si la estructura podrá desempeñar la función para la que inicialmente fue concebida.

RA111 - El diseño del componente, proceso o sistema se realiza de acuerdo a las especificaciones dadas

RA116 - Identificar, analizar, e interpretar los datos del problema planteado por el profesor.

RA63 - Utilizar normas técnicas

RA83 - El alumno ampliará sus destrezas comunicativas, entiendo éstas, como la capacidad para transmitir conocimientos, expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios.

RA84 - El alumno desarrollará sus destrezas y habilidades usando herramientas ingenieriles modernas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios para manejar los códigos de diseño con materiales con finalidad estructural y su relación con las propiedades de comportamiento de los materiales.

5.2. Temario de la asignatura

1. Materiales y condiciones de servicio en el diseño de estructuras
2. Diseño de uniones
 - 2.1. Diseño de uniones soldadas. Cálculo
 - 2.2. Diseño de uniones adhesivas. Cálculo
3. Implicaciones, significado y análisis de los requisitos de los códigos de diseño y ejecución de componentes y materiales y de las especificaciones técnicas
 - 3.1. Requisitos generales
 - 3.2. Ejecución de estructuras de acero
 - 3.3. Ejecución de estructuras de aleaciones de aluminio
4. Diseño de componentes de acuerdo a los códigos ASME
5. Diseño mediante el método de elementos finitos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|-------------------------------------|----------------|--|
| 1 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 6 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 7 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 8 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 9 | | | | Evaluación y presentación de trabajos PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 10 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 11 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 12 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 13 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 14 | Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 15 | | | | Evaluación y presentación de trabajos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 |

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|---------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------|
| 9 | Evaluación y presentación de trabajos | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 02:00 | 35% | 4 / 10 | (g) (k) (a) (e) |
| 15 | Evaluación y presentación de trabajos | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 30% | 4 / 10 | (g) (k) (a) (e) |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Examen Final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para la evaluación continua se deberán presentar dos trabajos. Uno individual de simulación por el método de elementos finitos y otro en grupo sobre diseño con códigos

El examen final será escrito y tendrá un carácter teórico y práctico

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---|
| ? Diseño en ingeniería mecánica | Bibliografía | |
| ? ASM Handbook Vol. 20. Materials selection and design. | Bibliografía | |
| Presentaciones de clase | Otros | |
| ? Ciencia de Materiales: Selección y Diseño. | Bibliografía | |
| Normas | Bibliografía | Normas aplicables en ejecución y diseño estructural |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura, al ser del segundo cuatrimestre, se impartirá de modo presencial. Si fuera necesario, se impartiría de forma telemática con Microsoft Teams