



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

2020/21 - 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	2020-21

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				Evaluación y presentación de trabajos PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
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
5	Evaluación y presentación de trabajos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	35%	4 / 10	(g) (k) (a) (e)
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