



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001248 - Estructuras metalicas

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer 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	3
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	7
8. Recursos didácticos	9
9. Otra información	10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	53001248 - Estructuras metalicas
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	53001248
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Lutz Karl Heinz Hermanns (Coordinador/a)	UD Estructuras	lutz.hermanns@upm.es	V - 08:00 - 08:15 Concertar las tutorías por correo electrónico indicando preferencias cualquier día de la semana.

* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Cálculo plástico
- Cálculo de estructuras
- Resistencia de materiales
- Métodos numéricos para cálculo no lineal de estructuras

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE19 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA239 - Conocer los conceptos generales presentes en todas las estructuras metálicas

RA240 - Dotar al alumno de las herramientas suficientes para acometer diseños o análisis preliminares de estructuras sencillas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

La asignatura trata los aspectos básicos implicados en el diseño de estructuras de acero estructural según las vigentes normativas española y europea:

- Instrucción EAE
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Eurocódigo 3 (UNE-EN 1993)

El enfoque es esencialmente práctico, encaminado a dotar al alumno de las herramientas suficientes para acometer diseños o análisis preliminares de estructuras sencillas.

Así, la asignatura puede considerarse una introducción al diseño de estructuras metálicas, constituyendo una sólida base sobre la que profundizar en los aspectos más tecnológicamente sofisticados del diseño de grandes estructuras. No se pretende incidir en detalles constructivos o en tipos de estructuras particulares. La asignatura tiene como objetivo el presentar los conceptos generales presentes en todas las estructuras metálicas, con la generalidad suficiente como para poder ser extrapolados a cada tipo particular de estructura, pero sin perder el carácter eminentemente práctico que dicho estudio conlleva.

De la misma manera, se pretende dar a conocer la tipología básica de las normativas de construcción vigentes en la actualidad para estructuras de acero, su interpretación y aplicación. Tampoco se pretende en este aspecto el hacer un estudio exhaustivo y pormenorizado de todo el contenido de las normativas. Se analizan los capítulos más significativos de cada normativa, buscando el porqué de los cálculos a realizar, llevando al alumno a conocer el guión de la norma y su aplicación en los casos más comunes.

5.2 Temario de la asignatura

1. INTRODUCCION Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA
2. MATERIALES Y SISTEMAS
3. MÉTODO DE PROYECTO. CRITERIOS BÁSICOS DE PROYECTO
4. BASES DE CÁLCULO
5. MÉTODOS DE CÁLCULO
6. PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL
7. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO. GENERALIDADES
8. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL
9. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE LAS CHAPAS
10. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE LOS PANELES
11. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE LAS SECCIONES
12. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE LAS BARRAS
13. MEDIOS DE UNIÓN

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 7 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7				Primera prueba de evaluación continua EC1 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00
8	Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 10 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 11 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 11 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Tema 12 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 12 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 13 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Tema 13 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				Segunda prueba de evaluación continua EC2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen Final EF EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

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
7	Primera prueba de evaluación continua EC1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	4 / 10	CE19
17	Segunda prueba de evaluación continua EC2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CE19

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final EF	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE19

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final EF	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE19

7.2 Criterios de Evaluación

Todos los alumnos podrán optar a evaluación continuada (EC) o evaluación en un único examen final (EF):

Evaluación continua (EC).

Dos pruebas evaluables:

1.- Primera prueba (PEC1)

- Contenido: los 7 primeros temas de la asignatura
- Obligatoriedad de obtener un mínimo de 4 puntos para hacer media en la evaluación continua
- Peso de la prueba en la calificación global 50%

2.- Segunda prueba (PEC2)

- Contenido: los temas 8-13 de la asignatura
- Obligatoriedad de obtener un mínimo de 4 puntos para hacer media en la evaluación continua
- Peso de la prueba en la calificación global 50%

Examen final (EF)

Un único examen liberatorio en la convocatoria de primer semestre y/o segundo semestre.

- Contenido: Todos los temas de la asignatura
- Obligatoriedad de obtener un mínimo de 5 puntos para aprobar

Regla de selección tipo de calificación

De inicio todos los alumnos se considerarán en la opción de EC con las siguientes reglas:

- Conocida la nota de la PEC1 los alumnos deberán decidir optar por continuar con EC o EF notificándolo al profesor en un plazo no superior a 14 días naturales después de la publicación de las notas.
- La no asistencia a la PEC1 o el obtener una calificación inferior a 4 en esa prueba implica la aceptación de la opción EF.
- La no comunicación de opción implica la elección de EC (salvo en los casos del punto anterior).

- Las pruebas PEC1 y PEC2 son liberatorias en exámenes finales, pero sólo en las convocatorias del curso actual y no en las que pudieran realizarse en cursos posteriores.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pizarra	Equipamiento	Explicaciones en pizarra para clases magistrales
Equipos informáticos	Equipamiento	Utilización del ordenador y cañón de video para presentaciones en clases magistrales
Apuntes de enunciados y problemas	Otros	El profesor aporta documentación y guiones de las clases, así como enunciados de ejercicios y problemas.
Bibliografía	Bibliografía	Se proporcionan fuentes bibliográficas con las que el alumno pueda completar el contenido de la materia expuesta en clase.

9. Otra información

9.1 Otra información sobre la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Por el carácter práctico de la asignatura, la bibliografía de ésta se reduce a la propia normativa que debe cumplirse para el cálculo de estructuras metálicas.

Tanto el Código Técnico de la Edificación (CTE) como la Instrucción de Acero Estructural (EAE) pueden descargarse gratuitamente.

EAE:

https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MASORGANOS/CPA/INSTRUCCIONES/VERSION_CASTELLANO/

CTE:

<https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-seguridad-estructural.html>