



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Estructuras Metálicas-Aplicaciones y Patología” (1140038) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF	PÁGINA	1/12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Mecánica</i>		
NOMBRE:	<i>Estructuras Metálicas. Aplicaciones y patología</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Steel Structures. Applications and pathology</i>		
CÓDIGO:	<i>11400 38</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Optativa</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	7.5	4.5	3.0
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-II</i> CICLO: <i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Fernando Fernández Ancio</i>
---

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES	
NOMBRE:	<i>FERNANDO FERNÁNDEZ ANCIO</i>
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>E.U.P. Mecánica de Medios Continuos</i>
ÁREA:	<i>Mecánica de Medios Continuos</i>
Nº DE DESPACHO:	<i>B.19</i> TELÉFONO: <i>4552829</i>
E-MAIL:	<i>Plataforma WebCT</i>
URL WEB:	
NOMBRE:	
CENTRO/DEPARTAMENTO:	
ÁREA:	
Nº DE DESPACHO:	TELÉFONO:
E-MAIL:	
URL WEB:	

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA
<b>1. Descriptores según BOE</b>
- Principios de Cálculo y su Aplicación a las Estructuras Metálicas. Diseño. Cálculo y Construcción de Elementos Concretos.

2. Situación
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>
Los alumnos que deseen acceder a esta asignatura deberían tener aprobadas las asignaturas de Mecánica General y Elasticidad y Resistencia de Materiales. También sería conveniente que estuvieran cursando Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales. ,

## 2.2. Contexto dentro de la titulación

Proponemos una asignatura de carácter terminal. Una vez obtenidos los conocimientos instrumentales necesarios para desarrollar el análisis de solicitudes de cualquier estructura, esta asignatura permite obtener las habilidades y destrezas necesarias para afrontar el dimensionamiento de secciones metálicas ajustadas al CTE, al borrador de EAE y a los Eurocódigos.

## 2.3. Recomendaciones

Para completar la formación en el ámbito de las estructuras, recomendamos al alumno que junto a esta asignatura, curse la de "Estructuras de Hormigón Armado. Cimentaciones."

**2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):**

## 3. Competencias que se desarrollan

### 3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

<b>COMPETENCIAS INSTRUMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de análisis y síntesis.				X	
2. Capacidad de organizar y planificar.				X	
3. Conocimientos generales básicos.			X		
4. Conocimientos básicos de la profesión.			X		
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.		X			
6. Conocimiento de una segunda lengua.	X				
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.		X			
8. Habilidades de gestión de la información.				X	
9. Resolución de problemas.				X	
10. Toma de decisiones.				X	
<b>COMPETENCIAS INTERPERSONALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad crítica y autocrítica.				X	
2. Trabajo en equipo.				X	
3. Habilidades interpersonales.				X	
4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.				X	
5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.			X		
6. Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad.	X				
7. Habilidad para trabajar en un contexto internacional.	X				
8. Compromiso ético.		X			
<b>COMPETENCIAS SISTÉMICAS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.				X	
2. Habilidades de investigación.				X	
3. Capacidad de aprender.				X	
4. Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones.				X	
5. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).				X	
6. Liderazgo.				X	
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.	X				
8. Habilidad de trabajo autónomo.				X	
9. Diseño y gestión de proyectos.			X		
10. Iniciativa y espíritu emprendedor.			X		
11. Preocupación por la calidad.			X		
12. Motivación de logro.			X		

### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

#### **Cognitivas (saber):**

- Comprensión y dominio de los principios fundamentales de la Mecánica General. 3
- Comprensión y dominio de los principios fundamentales de la Elasticidad y Resistencia de Materiales. 3
- Aplicación de estos principios al dimensionamiento de secciones metálicas. 4

#### **Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):**

- Manejo de información e interrelación con la teoría sobre dimensionamiento de secciones. 3.
- Manejo de normativas sobre estructura metálica de diversa procedencia y su adecuada interpretación. 4.
- Conocimiento de los programas que sobre dimensionamiento de estructuras metálicas existen en el mercado actual y su crítica adecuada. 3.

#### **Actitudinales (ser):**

- Aprender a trabajar en equipo, siendo capaz de adecuarse a estilos de trabajo que no son los personales, aportando todas las habilidades personales al beneficio del grupo. 3.
- Aprender a trabajar individualmente, utilizando todos los recursos que a su alcance, pone la escuela. 3.
- Capacidad de comunicación y de asimilación de información. 3

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

### 4. Objetivos

- El bloque 1 se dedica a explicar los distintos aceros que se utilizan habitualmente en la construcción metálica y sus principales características y pretende alcanzar el objetivo de que los alumnos conozcan los materiales habituales existentes en el mercado nacional e internacional..
- El bloque 2 busca explicar la normativa sobre obtención de acciones y combinación de las mismas.
- El bloque 3 desarrolla los medios de unión, definiendo las características fundamentales de las uniones soldadas y atornilladas.
- El bloque 4 busca introducir al alumno en los cálculos elásticos y plásticos que se pueden aplicar a nivel de sección para que éste domine ambos y sepa cuando aplicar cada uno de ellos.
- En el bloque 5 se busca que el alumno se familiarice con las terminologías de análisis lineal y no lineal, estructuras traslacionales e intraslacionales, imperfecciones locales y globales y cálculo en primer y segundo orden de estructuras.
- El bloque 6 es uno de los más importantes porque su objetivo es que los alumnos se familiaricen con el dimensionamiento a tracción, compresión (incluyendo el pandeo), flexión (incluyendo pandeo lateral y abolladura) y torsión, ajustándonos al marco normativo actual.
- El bloque 7 incorpora el objetivo de conocimientos de las tipologías actuales, dando claves de idoneidad para cada una de ellas.
- En el bloque 8 se pretende aplicar todo lo aprendido en los bloques anteriores para aplicarlo al caso de diseño y dimensionamiento de tipologías concretas de estructuras.
- El último bloque pretende ser una introducción al complejo mundo de las patologías.

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF	PÁGINA	4/12

## 5. Metodología

La metodología de esta asignatura pretende ser un reflejo de la incorporación de las nuevas filosofías de enseñanza que emanan de las nuevas técnicas de aprendizaje basadas en la adquisición de habilidades, destrezas y competencias.

La asignatura se estructura en los siguientes bloques metodológicos:

- Bloque 1. Clases teóricas en donde el profesor expone los contenidos teóricos de la materia apoyándose sustantivamente en las TIC.
- Bloque 2. Clases prácticas de problemas donde el profesor afianza estos contenidos mediante la aplicación de la teoría a la resolución de problemas prácticos.
- Bloque 3. Actividad Académicamente Dirigida 1. Mediante la técnica del seminario, en clase se desarrollará un cálculo de una nave industrial en todas sus fases generando un modelo que sirva de esquema para futuros trabajos profesionales del alumno. La intervención activa del alumno en este seminario se considera esencial.
- Bloque 4. Actividad Académicamente Dirigida 2. Todos los alumnos en grupo, desarrollarán mediante la técnica de seminario tutelado por el profesor permanentemente, un ejemplo práctico concreto que le servirá como trabajo de curso.
- Bloque 5. Actividad Académicamente Dirigida 3. Se pretende instaurar este curso académico las prácticas de laboratorio. Para ello, este primer año pretendemos que todos los alumnos desarrollen en el incipiente Laboratorio de Materiales y Estructuras una práctica sobre pandeo en estructuras.
- Bloque 5. Actividad Académicamente Dirigida 4. Esta AAD se realizará sin presencia del profesor y será voluntaria, permitiendo al alumno subir nota. El profesor propondrá actividades a los alumnos que elegirán aquella que más se ajuste a sus inquietudes si así lo desean.

### Número de horas de trabajo del alumno

#### 5.1. Primer Semestre

		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		

#### 5.2. Segundo Semestre

		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2s1lbghbF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2s1lbghbF	PÁGINA	5/12

A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones: X	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): Seminarios sobre ejemplos reales. Prácticas de Laboratorio.		
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		

<b>7. Bloques temáticos</b>	
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El temario se divide en los siguientes bloques temáticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bloque 1. El material.</li> <li>○ Bloque 2. Bases de cálculo.</li> <li>○ Bloque 3. Uniones.</li> <li>○ Bloque 4. Agotamiento de secciones.</li> <li>○ Bloque 5. Análisis estructural.</li> <li>○ Bloque 6. Cálculo de elementos.</li> <li>○ Bloque 7. Ordenación constructiva. Tipologías.</li> <li>○ Bloque 8. Aplicaciones prácticas.</li> <li>○ Bloque 9. Patología.</li> </ul> </li> </ul>	

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF	PÁGINA	6/12

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

#### Normativa:

CTE DB SE, CTE DB SE-AE, CTE DB SE-A, Borrador del EAE, Eurocódigos 1 y 3

#### Bibliografía:

Argüeles Álvarez , Ramón y otros.

ESTRUCTURAS DE ACERO. CÁLCULO, NORMA BÁSICA Y EUROCÓDIGO.

Librería Técnica Bellisco. 2.005

Argüeles Álvarez , Ramón y otros.

ESTRUCTURAS DE ACERO. UNIONES Y SISTEMAS ESTRUCTURALES.

Librería Técnica Bellisco. 2.005

Cudós Samblacat, Vicente y otro.

LA PIEZA AISLADA. FLEXIÓN. TORSIÓN.

Fundación Escuela de la Edificación. 1.995

Martínez Pérez, Luis.

LA CONSTRUCCIÓN METÁLICA.

Sección de Publicaciones de la Universidad de Alicante. 1.993

Benito Muñoz, J. y otros.

EJERCICIOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MIXTAS. Vol. I: Cálculo.

Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I. de la Universidad Politécnica de Madrid. 1.999

Benito Muñoz, J. Y otros.

EJERCICIOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MIXTAS. Vol. II: Comprobación.

Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I. de la Universidad Politécnica de Madrid. 1.999

Cudós Samblancat, Vicente y otro.

LA PIEZA AISLADA. INESTABILIDAD

Fundación Escuela de la Edificación. 1.988

Dasein Ingenieros, S.L.

GUÍA PARA EL DISEÑO EST. EN ACEROS DE NAVES INDUSTRIALES. Tomos I y II.

Instituto Técnico de la estructura de acero, I.T.E.A. 2.000)

De Miguel Rodríguez, José L.

ESTRUCTURAS MIXTAS. U.D. 3

Fundación Escuela de la Edificación. 1.989

García Martín, Miguel A.

EDIFICACIÓN AGROINDUSTRIAL: ESTRUCTURAS METÁLICAS; ESTRUCTURAS RETICULARES PLANAS.

Ediciones Agrotécnicas. 1.992

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR

REGINA NICAISE FITO

FECHA

06/06/2018

ID. FIRMA

PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF

PÁGINA

7/12

## 8.2. Específica

Theodore V. Galambos.  
Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures.  
John Wiley & Sons. INC. New York. 5ª Edición. 1.998

E.C.C.S.  
Manual on Stability of Steel Structures.  
European Convention for Constructional Steelwork. 1.976

Kirby, P.A. & Nethercot, P.A.  
Design for Structural Stability.  
Constrado Monographs. Collins, London, U.K. 1.979

Chen, W.F. & Sohal, I.  
Plastic Design and Second-Order Analysis of Steel Frames.  
Springer-Verlag. 1.994

Task Committé on Effective Length.  
Effective length and notional load approaches for assesing frame Stability: application for American Steel design.  
ASCE. American Society of Civil Engineers 1.977

## 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2silbghbF	PÁGINA	8/12

- La paulatina incorporación de la Universidad al Tratado de Bolonia, la convergencia hacia el Espacio Europeo de Ecuación Superior y la adopción de los E.C.T.S. nos exige una transformación en la metodología de la enseñanza.
- Debemos tender a la filosofía de “enseñar a aprender” y “enseñar a adquirir competencias” como alternativa a “suministrar información”.
- Siguiendo este punto de vista, en el presente curso se pretende potenciar el trabajo individual y colectivo del alumno en una actitud activa en sustitución de la actitud tradicional pasiva del alumno que se reduce a toar apuntes y presentarse a un examen Para ello, incidiremos de forma sustancial en la labor de autoaprendizaje, eso sí, muy guiada por el profesor.
- La evaluación de la asignatura implica relacionar metodología con técnicas de evaluación que seguirán la siguientes pautas:
  - Clases teóricas y prácticas realizadas por el profesor cuyo objetivo es afianzar los contenidos que incorpora la normativa sobre estructuras metálicas. Se pretende reducir su volumen al 70% de los créditos asignados al total de la asignatura para incorporar en el 30% restante, las nuevas tendencias educacionales. En bloque se desarrollará el temario y se realizarán todos los problemas necesarios para la asimilación de los conceptos teóricos suministrados.
  - A.A.D.1 En esta actividad académica dirigida con presencia del profesor, se desarrollará un ejemplo completo que implique a todos los contenidos teóricos de la asignatura. La idea es enlazar las distintas partes en las que se estructura el temario, dándoles una coherencia y una línea directriz. Se desarrollará en forma de seminario y buscaremos una participación activa por parte de los alumnos.
  - A.A.D.2. En esta actividad académica dirigida 2 se propone a los alumnos que por grupos de 3, desarrollen un caso práctico completo que servirá como trabajo de curso. Se desarrollará en clase en forma de seminario y con las pautas temporales que marque el profesor. Este año se propone a los alumnos que desarrollen la estructura soporte de un silo de almacenamiento. Esta A.A.D.2 representará el 70 % de la nota total de la asignatura.
  - A.A.D.3. Por parte del Departamento, se está realizando en el presente curso un esfuerzo por crear y dotar adecuadamente el incipiente Laboratorio de Materiales y Estructura. Para ello, en este primer año intentaremos que todos los alumnos realicen una práctica sobre pandeo de barras.
  - A.A.D.4. En esta actividad académica dirigida sin presencia del profesor, se propone al alumno que desarrolle trabajos voluntarios que servirán para subir nota sobre la obtenida en el examen y en el trabajo de curso. Las líneas y puntuaciones que podrán conseguirse, son las siguientes:
    - o Búsquedas de referencias bibliográficas para la asignatura. 0,5.
    - o Búsqueda en la red de materiales para la asignatura. 1
    - o Creación de software relacionado con la asignatura. 1
    - o Desarrollo de algunos de los temas teóricos de la asignatura. 1.5
    - o Creación de una colección de problemas para la asignatura. 1.5
    - o Desarrollo de un ejemplo completo de una nave para la asignatura. 2
    - o Seguimiento de una obra real con creación de un informe escrito y audiovisual de la misma. 1,

### **9.1. Criterios de evaluación y calificación**

El examen representará el 30% de la nota de la asignatura. El trabajo desarrollado en la A.A.D.2 representará el 70% restante. A esta nota se le sumará la que el alumno consiga en la A.A.D.4

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF	PÁGINA	9/12

**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2º Cuatr</b>														
<b>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### Bloque 1. El material.

- Tema 0. Normativa y unidades.
- Tema 1. El acero.
- Tema 2. La rotura frágil.

### Bloque 2. Bases de cálculo.

- Tema 3. Principios generales.
- Tema 4. Acciones según CTE DB SE-AE.
- Tema 5. Bases de cálculo según el CTE DB SE.

### Bloque 3. Uniones.

- Tema 6. Uniones soldadas.
- Tema 7. Uniones atornilladas.

### Bloque 4. Agotamiento de secciones.

- Tema 8. Condiciones de plastificación.
- Tema 9. Estado Límite de Resistencia en cálculo elástico.
- Tema 10. Introducción al cálculo plástico.
- Tema 11. Estado Límite de Resistencia en cálculo plástico.

### Bloque 5. Análisis estructural.

- Tema 12. Tipos de análisis globales de estructuras.
- Tema 13. Imperfecciones globales.

### Bloque 6. Cálculo de elementos.

- Tema 14. Elementos sometidos a tracción.
- Tema 15. Elementos sometidos a compresión. Pandeo.
- Tema 16. Elementos sometidos a flexión.
- Tema 17. Elementos sometidos a torsión.

### Bloque 7. Ordenación constructiva. Tipologías.

Tema 18. Ordenación constructiva.

### Bloque 8. Aplicaciones prácticas.

- Tema 19. Estructuras planas de barras.
- Tema 20. Estructuras espaciales. Mallas de barras.
- Tema 21. Pórticos en naves industriales.
- Tema 22. Estructuras de pórticos planos en edificación.
- Tema 23. Elementos de arriostramiento.
- Tema 24. Nudos. Elementos de apoyo.

### Bloque 9. Patología.

- Tema 25. Patología. Evaluación, informe e intervención.

## 12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Para realizar un control paulatino sobre los alumnos se realizará un seguimiento sobre la asistencia a clase, la asistencia a la A.A.D.1 y 3 y las impresiones obtenidas a través de las tutorías colectivas e individuales.

Código:PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM834I1JFAF9wEWU6o2si1bghbF	PÁGINA	12/12