



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 “Cálculo de Estructuras por Ordenador” (1140034) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0.
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	PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0	PÁGINA	1/9

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Mecánica</i>		
NOMBRE:	<i>Cálculo de Estructuras por ordenador</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Calculation of structures by computer</i>		
CÓDIGO:	<i>11400 34</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Optativa</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	4.5	1.5	3.0
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
<i>Dr.D. Enrique José Nieto García</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>ENRIQUE JOSÉ NIETO GARCÍA</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>EUP/Mecánica de los Medios Continuos</i>		
ÁREA:	<i>Teoría de Estructuras</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B19</i>	TELÉFONO:	<i>954552829</i>
E-MAIL:	<i>teycieup@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>ALEJANDRO CABANAS RODRIGUEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>EUP/Mecánica de los Medios Continuos</i>		
ÁREA:	<i>Teoría de Estructuras</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B19</i>	TELÉFONO:	<i>954552829</i>
E-MAIL:	<i>rmeup@us.es</i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	

2. Situación	
2.1. Conocimientos y destrezas previos	
Se considera que el alumno debe conocer en primer lugar todas las formas de aplicación del Equilibrio Estático a los conjuntos de sólidos, así como los conceptos fundamentales tanto de la Mecánica como de la Elasticidad y de la Resistencia de Materiales. También es conveniente un conocimiento de informática a nivel de usuario.	

2.2. Contexto dentro de la titulación

El programa se estructura alrededor de tres contenidos fundamentales del cálculo de estructuras por ordenador:

- Las aplicaciones al cálculo de estructuras metálicas.
- Las aplicaciones al cálculo de estructuras de hormigón.
- Las aplicaciones al cálculo de elementos de cimentación.

Se pretende dar al alumno una formación en los procedimientos de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón por ordenador, sin perder de vista el comportamiento físico de las estructuras y de la cimentación de una edificación.

Conseguimos así complementar los contenidos más teóricos en estructuras adquiridos en otras asignaturas de la carrera, con la mayor operatividad de las herramientas informáticas y del software mejorando la capacitación para el ejercicio profesional..

2.3. Recomendaciones

Es conveniente tener un concepto físico del comportamiento mecánico de los sólidos elásticos, especialmente de las barras.

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).

-

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):

-

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

-

Actitudinales(ser):

-

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

4. Objetivos

-

5. Metodología

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:		

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqs00.

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	PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqs00	PÁGINA	3/9

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	
Trabajo total del estudiante	

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:		
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		
Trabajo total del estudiante		

6. Técnicas docentes		
(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: <input type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar):		
6.1. Desarrollo y justificación		

7. Bloques temáticos

(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)

-

8. Bibliografía y otras fuentes documentales

8.1. General

- Normas NBE, NTE, UNE, EUROCODIGOS Y CTE.

-

8.2. Específica

- NIETO, E. (1998) Estructuras arquitectónicas e industriales: su cálculo. Madrid. Editorial Tébar.
- Manuales de Cype : METAL3d, CYPECAD
- Jaime Marco García (2000) Curso Básico de Cálculo y Diseño de Estructuras Metálicas en Ordenador. Ed. Mc Graw Hill

-

9. Técnicas de evaluación

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

Se plantea como aspecto importante metodológico estimular la participación del alumno en el desarrollo de las clases y se utilizarán los programas comerciales de cálculo de estructuras metálicas y de hormigón de Cype.

- Se expone habitualmente, al final de cada clase, un anticipo detallado de la actividad a desarrollar en la próxima clase, de forma que el alumno pueda orientarse y documentarse previamente.
- Se plantean una serie de trabajos o ejercicios durante el curso para que el alumno desarrolle una serie de aplicaciones prácticas de cálculo de estructuras por ordenador.
- Los contenidos referentes a la aplicación del cálculo por ordenador en estructuras y cimentaciones se desarrollarán siguiendo la técnica de los casos y se desarrollarán en aulas de informática.
-

9.1. Criterios de evaluación y calificación

- Se plantean una serie de ejercicios propuestos, en los contenidos del programa, para que el alumno vaya realizando por su cuenta, de forma que pueda tener una actividad personal guiada por el profesor mediante las tutorías.

- Se realizarán una serie de cálculos de estructuras-tipo por ordenador que el alumno debe entregar obligatoriamente para su posterior valoración como nota de clase. Dichos trabajos serán en algunos casos comunes a todo el grupo y en otros casos individualizados.

- Serán objeto de evaluación los trabajos obligatorios que habrán de realizar los alumnos durante el curso. Dichos trabajos obligatorios serán como mínimo 2 (uno referente al cálculo de estructuras metálicas y otro referente al cálculo de estructuras de H.A. y cimentaciones).

- También se tendrá en cuenta la participación en el conjunto de actividades voluntarias que se desarrollarán.

- La calificación final será un resultado de las calificaciones parciales de los trabajos y actividades antes referidas.

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0.

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

PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0

PÁGINA

5/9

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		
1^{er} Cuatr														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

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		
2^{er} Cuatr														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0.
 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	PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0	PÁGINA	7/9

11. Temario desarrollado

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

TEMARIO

1ª PARTE: Cálculo con ordenador de estructuras metálicas

TEMA 1: Cálculo de estructuras metálicas planas

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos: Estructuras de nudos articulados, de nudos rígidos, mixtas y de sección variable.

TEMA 2: Cálculo de emparrillados metálicos

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos: Emparrillados apoyados, empotrados, empotramiento elástico.

TEMA 3: Cálculo de estructuras planas de cubierta

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos de sección variable y cubiertas inclinadas.

TEMA 4: Cálculo de estructuras espaciales

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos de pórticos espaciales, estructuras de barras tridimensionales y estructuras espaciales moduladas.

2ª PARTE: Cálculo con ordenador de estructuras de H.A.

TEMA 5: Cálculo de estructuras porticadas de H.A.

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos: estructuras planas y estructuras espaciales.

TEMA 6: Cálculo de forjados de H.A.

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos: forjados unidireccionales, placas alveolares, placas sobre apoyos aislados y forjados reticulares.

TEMA 7: Cálculo de cimentaciones

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados. Aplicación a los casos: zapatas aisladas, losas de cimentación. Elementos con/sin vinculación externa.

TEMA 8: Cálculo de otros elementos

Entrada de datos: definición de geometría, dimensionamiento y vinculación. Hipótesis de cargas. Análisis de resultados en solicitaciones. Análisis de resultados en desplazamientos. Aplicación a los casos: muros de contención y muros sótano.

•

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqs00.

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	PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqs00	PÁGINA	8/9

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).

-

Código:PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0.

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	PFIRM940ZPUEYWPdo7k7wtJEdaqsQ0	PÁGINA	9/9