



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 “2004-2005”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya.
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	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	1/6

DPTO. MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS
E.U.P. – SEVILLA -

PLAN DE LA ASIGNATURA:
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR

Asignatura: 3er. Curso. – 1er. Cuatrimestre - Mecánicos

4,5 Créditos

Bloque de Intensificación.

Profesores: Enrique J. Nieto García (Coordinador)
Alejandro Cabanas Rodriguez

INDICE

- **OBJETIVOS**
- **PROGRAMA**
- **RESEÑA METODOLÓGICA**
- **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

1. OBJETIVOS

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

- Conocimientos teóricos sobre el software de cálculo de estructuras
- Las aplicaciones al cálculo de estructuras metálicas
- Las aplicaciones al cálculo de estructuras de hormigón y cimentaciones.

Se pretende dar al alumno una formación en los procedimientos de cálculo de estructuras por ordenador que le capaciten para el ejercicio profesional.

2. PROGRAMA

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	2/6

2.1. 1ª PARTE: Software sobre cálculo de estructuras

TEMA 1: Introducción al cálculo de estructuras por ordenador

Generalidades. Definición topológica de estructuras en software. Entrada de datos necesarios: secuenciación. Presentación de pantallas de datos y resultados. Diagramas básicos de flujo para la realización de software. Aplicaciones.

TEMA 2: Implementación de algoritmos de cálculo de estructuras

Generalidades. Aplicación a la metodología de cálculo matricial por ordenador con Visual-Basic.

TEMA 3: Desarrollo de casos de programación por elementos

Generalidades. Aplicación al caso de pantallas de entrada de datos en Visual-Basic. Aplicación al caso de salida de resultados en Visual-Basic.

TEMA 4: Aplicaciones con software de cálculo de estructuras

Limitaciones del software comercial. Aplicaciones de desarrollo para aspectos específicos. Ejercicios con Visual-Basic.

2.2. 2ª PARTE: Cálculo con ordenador de estructuras metálicas

TEMA 5: 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 6: 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 7: 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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	3/6

TEMA 8: 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.

2.3. 3ª PARTE: Cálculo con ordenador de estructuras de H.A.

TEMA 9: 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 10: 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 11: 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 12: 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.

3. RESEÑA METODOLÓGICA

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.

Código:PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya. 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	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	4/6

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

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 3 (uno referente a los contenidos de la primera parte, otro 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.

HORARIOS DE CLASE - CURSO 2004-05 –

Hoja nº 4

Código:PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya. 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	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	5/6

PROGRAMACION (2004/5) de las ASIGNATURAS DE LA E.U.P. de SEVILLA:

- CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR



**ASIGNATURA:
TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**

1er. Cuatrimestre
Lunes 18,30-19,30
Martes 17,30-19,30
Grupos Laboratorio Miércoles 9,00-12,00

2º Cuatrimestre
Martes 20,30-21,30
Jueves 18,30-20,30
Grupos Laboratorio Jueves 9,00-11,0

**ASIGNATURA:
CALCULO AVANZADO DE ESTRUCTURAS**

2º Cuatrimestre
Martes 19,30-20,30
Miércoles 12,00 -14,00
Viernes 12,00 – 14,00

**ASIGNATURA:
CALCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR**

1er. Cuatrimestre
Lunes 19,30-21,30
Viernes 8,00 – 9,00

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM026I3E1XU0oToyinWenkiYhya	PÁGINA	6/6