



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 “Elementos Finitos en Ingeniería de Estructuras” (2140054) del curso académico “2018-2019”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica”.

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

Gestora de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	J0dbfPphmVz3AJmqcT1FHQ==	<b>Fecha</b>	22/03/2019
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPphmVz3AJmqcT1FHQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPphmVz3AJmqcT1FHQ==</a>	<b>Página</b>	1/5





**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Elementos Finitos en Ingeniería de Estructuras"**

Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica

Departamento de Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica
<b>Año del plan de estudio:</b>	2010
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Asignatura:</b>	Elementos Finitos en Ingeniería de Estructuras
<b>Código:</b>	2140054
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	5º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	
<b>Área:</b>	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct. (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N - ISLA CARTUJA
<b>Dirección electrónica:</b>	

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

- Aplicaciones del Método de los Elementos Finitos (MEF) y tipologías estructurales idóneas para ser calculadas y diseñadas utilizando el MEF.
- Desarrollo de la metodología operativa genérica del MEF.
- Formulación de elementos lineales.
- Formulación de elementos superficiales.
- Procedimientos específicos de análisis utilizando el MEF.
- Interpretación de resultados. Errores.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

G01 Capacidad para la resolución de problemas.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==	<b>Fecha</b>	22/03/2019
<b>Firmado Por</b>	Regina María Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==</a>	<b>Página</b>	2/5



- G02 Capacidad para tomar de decisiones.
- G03 Capacidad de organización y planificación.
- G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo.
- G06 Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos.
- G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G11 Actitud social de compromiso ético y deontológico.
- G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.
- G14 Sensibilidad por temas medioambientales.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

### Competencias específicas

E40 Conocimientos y capacidades para la aplicación de los métodos numéricos para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Introducción al MEF. Aplicaciones.
- Elasticidad aplicada al MEF.
- Cálculo matricial aplicado al MEF.
- Metodología operativa genérica del MEF.
- Formulación de elementos lineales.
- Formulación de elementos superficiales.
- Procedimientos específicos de análisis utilizando el MEF.
- Aplicaciones prácticas
- Errores. Interpretación de resultados.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

#### Clases teórico-prácticas

**Horas presenciales:** 52.0

**Horas no presenciales:** 0.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se hace mención de la especial importancia que tiene el esfuerzo personal del alumno y el desarrollo de hábitos de estudio ordenados para un buen proceso de aprendizaje.

Se plantea como aspecto metodológico importante el estimular la participación del alumno en el desarrollo de las clases teórico-prácticas.

Se harán preguntas a los alumnos para establecer un diálogo sobre aquellos conceptos teóricos de mayor dificultad de comprensión. Se resolverán las dudas que los alumnos vayan planteando. Se expondrá habitualmente, al final de cada clase, un anticipo de la actividad a desarrollar en la próxima clase, de forma que el alumno pueda orientarse y documentarse previamente.

#### Competencias que desarrolla:

- G01 Capacidad para la resolución de problemas.
- G02 Capacidad para tomar de decisiones.
- G03 Capacidad de organización y planificación.
- G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo.
- G06 Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==	<b>Fecha</b>	22/03/2019
<b>Firmado Por</b>	Regina María Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==</a>	<b>Página</b>	3/5



## Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

## Estudio del alumno

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 90.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Repaso y afianzamiento de conceptos teóricos.

## Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se distribuyen a lo largo del desarrollo del programa, de manera que puedan utilizarse para la resolución de dificultades de aprendizaje planteadas por el alumnado. Se harán desarrollos teóricos o casos prácticos a propuesta del alumnado. Se plantea fomentar la participación activa del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.

### Competencias que desarrolla:

Competencias generales:

G07 Capacidad de análisis y síntesis.

G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

G24 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas:

E40.-Conocimientos y capacidades para la aplicación de los métodos numéricos para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación alternativa

La evaluación alternativa se basará fundamentalmente en el ejercicio escrito que se desarrollará al final del cuatrimestre y que representará el 95 % de la nota de la asignatura.

El 5% restante de la nota será en función de la participación del alumno durante el curso. Se valorarán los siguientes aspectos:

- Notas de clase y trabajos que se propongan a lo largo del curso para propiciar el proceso de aprendizaje y realizar un seguimiento del alumno.
- La participación del alumno, en especial la asistencia a las clases y actividades.

### Evaluación ordinaria

Para las convocatorias ordinarias sólo se contará con la nota del ejercicio escrito realizado en la fecha que marque el calendario oficial de exámenes, representando el 100% de la calificación del alumno.

### Convocatorias extraordinarias

Para las convocatorias extraordinarias sólo se contará con la nota del ejercicio escrito realizado en la fecha que marque el calendario oficial de exámenes, representando el 100% de la calificación del alumno.

### Criterios de corrección de ejercicios escritos

En la valoración de un problema se tendrá en consideración lo siguiente:

- La utilización del procedimiento de cálculo adecuado e idóneo. Si se indica en el enunciado un método para la resolución del problema, será obligatorio utilizarlo; no se valorará ningún otro método utilizado. Una relación de fórmulas, esquemas, desarrollos o números que no conduzcan a ningún resultado no tendrán valoración positiva alguna, aunque ocupen varios folios.
- La valoración de cada problema se realizará de 0 a 10 puntos (mínimo a máximo). En aquellos problemas con varios apartados, estarán indicados los valores de cada uno de ellos, en relación a la valoración decimal anterior.
- Aquellos problemas bien planteados y bien desarrollados, en los que un error numérico en las operaciones (nunca de otro tipo) conduzca a un resultado erróneo, se valorarán como máximo al 50% del valor del problema o del apartado en concreto. Los apartados cuya resolución dependa del resultado erróneo anterior serán valorados igualmente al 50%, como máximo. No debe olvidar el alumno que su futura responsabilidad civil y penal como técnico al servicio de la sociedad también incluye los fallos operacionales.
- Los errores de concepto implicarán la anulación completa del problema o del apartado, según se trate.
- En aquellas preguntas de teoría o cuestiones en los que no se pida un resultado numérico sino una explicación que deba desarrollarse,

Código Seguro De Verificación	J0dbfPpnmVz3AJmqcT1FHQ==	Fecha	22/03/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito	Página	4/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpnmVz3AJmqcT1FHQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpnmVz3AJmqcT1FHQ==</a>		



será indispensable la claridad de la exposición y su brevedad. Deberá contestarse escueta y exclusivamente a lo que se pregunta, obviando cualquier referencia a otros aspectos.

La puntuación no se hará en función de lo extenso de la respuesta, sino de lo acertada de la misma.

No se valorarán, en ningún caso, alardes gramaticales y de escritura que no respondan exclusivamente a lo preguntado.

- No se exige al alumno que pase a limpio los problemas o la teoría, pero sí es imprescindible respetar las siguientes reglas:

- La letra debe ser legible. No se puede corregir un examen que no se puede leer.
- En todas las hojas entregadas se indicará el nombre y los apellidos del alumno.
- Si algún problema no se resuelve, debe entregarse el folio del enunciado con el nombre del alumno.
- Si hay alguna parte del problema que se desea anular, deberá estar perfectamente identificada.
- No se admitirán problemas con dos o más soluciones.
- En caso de que se pida un resultado numérico, es obligatorio indicar las unidades. La ausencia de estas se tomará igual que una falta de resultado.

#### **Criterios de asistencia a exámenes**

Los alumnos deberán asistir al examen provistos de DNI, pasaporte o tarjeta universitaria (Art. 19.2 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas)

Las únicas calculadoras que se permitirán son las científicas que sólo puedan almacenar números. No se permitirán ninguna calculadora que tenga memoria para fórmulas o textos.

En el entorno físico del alumno, no podrá existir ningún elemento que no sea imprescindible para poder realizar la prueba (bolígrafo, calculadora, regla y compás o elemento similar). No se permitirán carpetas, mochilas, bolsos, etc...

Bajo ningún concepto, el alumno podrá tener a mano ningún tipo de aparato electrónico: móvil, tabletas, ordenadores, auriculares, etc...

Todos ellos serán retirados por los profesores. Si del examen de los mismos se dedujese que alguno de ellos pudiese haber servido para copiar, se le retendrá como prueba y será entregado a la Comisión de Docencia del Departamento para que obre en consecuencia.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==	<b>Fecha</b>	22/03/2019
<b>Firmado Por</b>	Regina María Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/J0dbfPpHmVz3AJmqcT1FHQ==</a>	<b>Página</b>	5/5

