



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” (50660003) del curso académico “2015-2016”, de los estudios de “Máster Universitario en Instalaciones y Diseño de Producto”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK	PÁGINA	1/4



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Estructuras"

Máster Universitario en Instalaciones y Diseño de Productos (R.D.1393/07)

Departamento de Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Máster Universitario en Instalaciones y Diseño de Productos (R.D.1393/07)
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Estructuras
Código:	50660003
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	2
Área:	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras (Área responsable)
Horas :	100
Créditos totales :	4.0
Departamento:	Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct. (Departamento responsable)
Dirección física:	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N - ISLA CARTUJA, 41092, SEVILLA
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

El objetivo de la primera parte de la asignatura es que el alumno comprenda los fundamentos del Método de los Elementos Finitos (M.E.F.) que es la metodología de referencia para el análisis del comportamiento mecánico de los medios continuos y que no se puede realizar con los modelos de estructuras de barras, resolubles por la metodología matricial. Se pretende conseguir que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para comprender cuando y cómo hay que utilizar los métodos numéricos para el cálculo de estructuras.

El objetivo de la segunda parte de la asignatura es conseguir que el alumno comprenda los fundamentos de la metodología de análisis no lineal para la resolución de estructuras donde se produce una relación no lineal entre esfuerzos y deformaciones. Es una iniciación al análisis de segundo orden que están preconizando cada vez con mayor profundidad las normativas de cálculo de estructuras.

Es una asignatura cuyo objetivo general es que el alumno adquiera un conocimiento básico sobre:

- El M.E.F. para el análisis del medio continuo aplicados a la ingeniería de estructuras
- El comportamiento no lineal de estructuras de barras.

Es una asignatura que está dentro del bloque común del Máster de Diseño y Desarrollo de Productos e Instalaciones Industriales y por ello se plantea como objetivo docente facilitar al alumno (que proviene de diferentes titulaciones) la información acerca de los conocimientos básicos y el proceso de aprendizaje para llegar al nivel adecuado de conocimientos previos.

Código:PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK	PÁGINA	2/4

Se plantea como objetivo complementario que el alumno tenga un conocimiento elemental del Método de Elementos de Contorno (aplicaciones específicas) y de la optimización de estructuras.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G02.-Aplicar conocimientos de matemáticas, química, física e ingeniería.
- G03.- Comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.
- G08.- Planificar investigación aplicada.
- G09.- Realizar estudios bibliográficos, sintetizar resultados y manejar las técnicas básicas para la correcta elaboración de documentos científicos y/o técnicos.
- G10.- Estimar, evaluar e interpretar propiedades físico-químicas y modelos de interés en la Formulación e Ingeniería de Materiales Complejos.
- G11.- Habilidades computacionales y de procesamiento y análisis de datos.
- G12.- Analizar e interpretar datos experimentales obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con teorías apropiadas.
- G13.- Modelar, simular, calcular y dimensionar en el contexto de proyectos.
- G16.- Optimizar las soluciones en el contexto de proyectos.

Competencias específicas

- E208.- Experimentación en el procesos de diseño y desarrollo de nuevos producto.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Es una asignatura cuyos contenidos obligan al alumno a desarrollar un trabajo personal significativo y que precisa de un nivel de conocimientos avanzados especialmente sobre elasticidad. Es necesario un conocimiento de la operatoria matricial, del álgebra y del cálculo matemático.

Se hace un recorrido para guiar al alumno en el proceso de recordar/adquirir los conocimientos previos necesarios para poder abordar el estudio del Método de los Elementos Finitos (MEF). Se repasan las formas de aplicación del Equilibrio Estático a los conjuntos de sólidos, los conceptos fundamentales de la Mecánica, de la Elasticidad, de la Resistencia de Materiales y del Cálculo Matricial de estructuras así como los conceptos desarrollados en los contenidos genéricos de la Teoría de Estructuras. No se imparten los contenidos antes citados sino que se repasa exclusivamente en lo que constituye el conjunto de conocimientos previos para poder desarrollar el bloque de nivel básico sobre el MEF.

Bloques temáticos:

- Un bloque sobre los conceptos de Mecánica, de Resistencia de Materiales, de Elasticidad y de Cálculo matricial de estructuras que son fundamento para el Método de los Elementos Finitos.
- Un bloque de nivel básico sobre el Método de los Elementos Finitos.
- Un bloque de nivel básico sobre Análisis No Lineal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 16.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición y Debate

Competencias que desarrolla:

- G01.- Analizar sistemas utilizando las leyes de conservación de las propiedades extensivas.
- G02.-Aplicar conocimientos de matemáticas, química, física e ingeniería.
- G08.- Planificar investigación aplicada.
- G09.- Realizar estudios bibliográficos, sintetizar resultados y manejar las técnicas básicas para la correcta elaboración de documentos científicos y/o técnicos.
- G10.- Estimar, evaluar e interpretar propiedades físico-químicas y modelos de interés en la Formulación e Ingeniería de Materiales Complejos.

Código:PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK	PÁGINA	3/4

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición y Debate.

Competencias que desarrolla:

G03.- Comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.

G04.- Diseñar operaciones y procesos en los que intervengan materiales complejos.

G09.- Realizar estudios bibliográficos, sintetizar resultados y manejar las técnicas básicas para la correcta elaboración de documentos científicos y/o técnicos.

G11.- Habilidades computacionales y de procesamiento y análisis de datos.

G12.- Analizar e interpretar datos experimentales obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con teorías apropiadas.

G13.- Modelar, simular, calcular y dimensionar en el contexto de proyectos.

G16.- Optimizar las soluciones en el contexto de proyectos.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Se considera que la asistencia y la participación del alumno en el desarrollo de las clases es conveniente, especialmente en una asignatura como ésta donde la guía del profesor por el discurrir del programa es muy necesaria.

El estudiante deberá asistir a las clases, realizar los trabajos y las actividades complementarias relacionadas con la asignatura que se programen durante el curso. se valorará la participación del alumno en el aula, mediante notas de clase, en función de cómo se desarrolle el programa a lo largo del curso.

Se valorará la asistencia y la participación del alumno en el desarrollo de las clases hasta un 10% de la nota de la asignatura.

Se realizará un examen escrito para evaluar los contenidos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno. La nota de dicho examen escrito será el 90% de la nota de la asignatura.

La calificación final de la asignatura será el valor ponderado según se indica de las calificaciones parciales antes referidas.

EVALUACIÓN ORDINARIA

Se realizará un examen escrito para evaluar los contenidos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno. La nota de dicho examen escrito será el 100% de la nota de la asignatura.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se realizará un examen escrito para evaluar los contenidos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno. La nota de dicho examen escrito será el 100% de la nota de la asignatura.

Código:PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM748TCAJY4xLt3RS5c/x5e5YcK	PÁGINA	4/4