Programas de Postgrado y Desarrollo Profesional con Estructura Modular

Curso académico 2022-2023

# Teoría y Aplicación Práctica del Método de Elementos Finitos y Simulación

del 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023 (fechas según módulos)

**Características:** material impreso, material multimedia, actividades presenciales optativas, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Ingeniería de Construcción y Fabricación*

E.t.s. de Ingenieros Industriales

## Convocatoria actual

Existe una convocatoria de este programa modular en el último curso académico publicitado.

Periodo de matriculación:

Los periodos de matriculación son los siguientes:

- Del 7 de septiembre de 2023 al 29 de febrero de 2024.
- Del 1 de abril al 17 de mayo de 2024.

Periodo de docencia:

Del 26 de febrero al 16 de diciembre de 2024.

Puede acceder a ella a través de este enlace.

## PROGRAMAS DE POSTGRADO Y DESARROLLO PROFESIONAL CON ESTRUCTURA MODULAR
## Curso 2022/2023

La UNED ofrece también cursos con estructura modular en los que se ofrecen al alumno itinerarios desarrollados en módulos que conducen a diferentes titulaciones de diferentes niveles.

A los efectos de este programa, vease el apartado 2 de esta información.

Requisitos de acceso:

Solo para programas que oferten títulos o diplomas de Máster, Especialista o Experto, el estudiante debe estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

Para el resto de acreditaciones o titulaciones que se pudieran ofertar este programa (Diploma de Experto Profesional, Certificado de Enseñanza Abierta o Certificado de Actualización Profesional) no hay requisitos mínimos de acceso, salvo los específicos de cada curso establecidos por su director.

# Destinatarios

# 1. Presentación y objetivos

La presente propuesta de programa modular responde exclusivamente al aprovechamiento de una estructura más adecuada para los cursos, ya impartidos desde el año 1987 de Experto, Especialista y Máster en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos y Simulación.

El objetivo general es la preparación de técnicos especializados en los fundamentos y utilización del M.E.F. y Simulación, mediante la utilización de tecnologías de Ingeniería Asistida por Ordenador, pensando en una aplicación inmediata al ejercicio profesional, y de manera que se disponga de una base sólida que permita profundizar en la aplicación especializada del Método.

* Diploma de Experto Universitario en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos: Módulo Básico.

* Diploma de Experto Universitario en Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos. Al menos 15 créditos a elegir entre MB1, MB5 y los módulos de especialista (A, B, C, E, F, H, I, J, K, L, O). Si el alumno no tiene conocimientos previos de teoría del Método de los Elementos Finitos ni experiencia de uso de software de aplicación y prácticas debería cursar las asignaturas MB1 y MB5.

* Diploma de Especialista Universitario en Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos. Al menos 30 créditos a elegir entre MB1, MB5 y los módulos de especialista (A, B, C, E, F, H, I, J, K, L, O). Si el alumno no tiene conocimientos previos de teoría del Método de los Elementos Finitos ni experiencia de uso de software de aplicación y prácticas debería cursar las asignaturas MB1 y MB5.

* Diploma de Especialista en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos y Simulación: Primera parte completa (Módulo Básico) y al menos uno de los módulos de la Segunda Parte.

* Título de Máster en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos y Simulación: Primera parte completa (Módulo Básico) y tres módulos de especialidad cualesquiera y Trabajo Fin de Máster. Los módulos de especialidad se pueden agrupar de la manera que se indica a continuación:

Grupos de Especialidad:

- Especialidad Estructural: módulos A, B, E, L 30 créditos.

- Especialidad Mecánica: módulos A, B, C, F, J, K, L de los que hay que aprobar tres módulos, 30 créditos.

- Especialidad Dinámica de Sistemas: módulos A, D y G de los que hay que aprobar tres módulos , 30 créditos.

- Especialidad Construcción: módulos A, B, E, F, H, I, L de los que hay que aprobar tres módulos 30 créditos.

3.ª PARTE

TRABAJO FIN DE MASTER 10 créditos

El trabajo fin de máster nunca se podrá aprobar antes de haber finalizado y aprobado los módulos que se exigen para la titulación.

### Otra Información

Será responsabilidad exclusiva del Equipo Docente la información facilitada en la siguiente relación de hipervínculos. En caso de detectarse alguna contradicción, prevalecerá la oferta formativa aprobada por el Consejo de Gobierno para cada convocatoria, así como del Reglamento de Formación Permanente y del resto de la legislación Universitaria vigente.

Información Actividad

## 2. Contenido y programa

### 2.1 Títulos

| Tipo Título | Título | Créditos ETCS |
|---|---|---|
| DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO | Aplicación del Método de los Elementos Finitos | 15 |
| DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO | Teoría y Aplicación de Elementos Finitos | 30 |
| DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN | Aplicación del Método de los Elementos Finitos | 30 |
| DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN | Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos | 40 |
| TÍTULO DE MÁSTER | Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos | 70 |

## 2.2 Módulos del programa, calendario y precio

| Código | Módulo | Créditos ETCS | Precio Módulo | Precio Material |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Módulo Básicodel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 30 | 1.350,00 € | -- |
| 0002 | Análisis Dinámicodel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0003 | Análisis No Linealesdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0004 | Transferencia del Calordel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0005 | Simulación de MecanismosEste módulo ya no se oferta en el programa modular. | 10 | -- | -- |
| 0006 | Cálculo Avanzado de Estructuras Metálicasdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0007 | Mecánica de Fluidosdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0008 | Herramientas de Simulación de Sistemas Mecánicosdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0009 | Cálculo Avanzado de Estructuras de Hormigóndel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0010 | Ampliación de Geotecniadel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0011 | ElectromagnetismoEste módulo ya no se oferta en el programa modular. | 10 | -- | -- |
| 0016 | Trabajo Fin de Másterdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0017 | Estructuras de materiales compuestosdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0018 | Programación en Python para ingenierosdel 2 de mayo al 15 de diciembre de 2023. | 10 | 450,00 € | -- |
| 0019 | Optimización MultiobjetivoEste módulo ya no se oferta en el programa modular. | 10 | -- | -- |
| 0030 | MB1: Teoría General del MEFdel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 6 | 270,00 € | -- |
| 0031 | MB2: Introducción a la programación del MEFdel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 3 | 135,00 € | -- |
| 0032 | MB3: Cálculo numéricodel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 4 | 180,00 € | -- |

| Código | Módulo | Créditos ETCS | Precio Módulo | Precio Material |
|---|---|---|---|---|
| 0033 | MB4: Leyes de comportamiento de los materialesdel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 4 | 180,00 € | -- |
| 0034 | MB5: Aplicación y prácticasdel 20 de febrero al 15 de diciembre de 2023. | 13 | 585,00 € | -- |

## 2.3 Descuentos

### 2.3.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en este enlace.

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: descuentos@fundacion.uned.es.

### 2.3.2 Incentivos

Son Ayudas que se concederán a propuesta voluntaria de los directores de los cursos, que son los que más conocen a su alumnado, y se detraerán del crédito disponible para el curso.

Su concesión no anula el porcentaje de los ingresos de matrícula que se destina a ayudas al estudio en esta actividad.

En todo caso, el porcentaje que se va a incentivar será exclusivamente el que corresponda al precio de matrícula (en ningún caso al precio del material necesario para el seguimiento del curso).

Los incentivos a la matrícula aprobados para este curso académico son los siguientes:

- **Miembros de Colegios de Ingenieros y Físicos, asociaciones profesionales, asociaciones universitarias, Partners Internacionales y colectivos que promuevan y/o colaboren con el curso..**

  **Descuento aplicado:** 20%.

- Grupos que vengan de entidades y las ONG que matriculen cinco miembros o más

  .

  **Descuento aplicado:** 20%.

## 2.4 Itinerario

### 2.4.1 Aplicación del Método de los Elementos Finitos (DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO)

Para obtener la titulación **Aplicación del Método de los Elementos Finitos** es necesario:
Aprobar un total de 15 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0004, 0006, 0007, 0009, 0010, 0011, 0017, 0018, 0019, 0030 y 0034.

### 2.4.2 Teoría y Aplicación de Elementos Finitos (DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO)

Para obtener la titulación **Teoría y Aplicación de Elementos Finitos** tenemos las siguientes posibilidades:

1. Aprobar los 30 créditos correspondientes a los módulos 0030, 0031, 0032, 0033 y 0034.
2. Aprobar los 30 créditos correspondientes al módulo 0001.

### 2.4.3 Aplicación del Método de los Elementos Finitos (DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN)

Para obtener la titulación **Aplicación del Método de los Elementos Finitos** es necesario:
Aprobar un total de 30 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0004, 0006, 0007, 0009, 0010, 0011, 0017, 0018, 0019, 0030 y 0034.

### 2.4.4 Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos (DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN)

Para obtener la titulación **Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos** es necesario:
Aprobar los 30 créditos correspondientes a la titulación "Teoría y Aplicación de Elementos Finitos" (DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO). Y además...
Aprobar un total de 10 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0004, 0006, 0007, 0009, 0010, 0011, 0017, 0018 y 0019.

### 2.4.5 Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos (TÍTULO DE MÁSTER)

Para obtener la titulación **Teoría y Aplicación Práctica de Elementos Finitos** tenemos las siguientes posibilidades:

1. Aprobar los 30 créditos correspondientes a la titulación "Teoría y Aplicación de Elementos Finitos" (DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO). Y además...
   Aprobar los 10 créditos correspondientes al módulo 0016. Y además...
   Elegir una de estas opciones:
   1. Aprobar un total de 30 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0006, 0018 y 0019.
   2. Aprobar un total de 30 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0004, 0007, 0011, 0017,

0018 y 0019.

3. Aprobar un total de 30 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0005, 0008, 0018 y 0019.
4. Aprobar un total de 20 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003 y 0006. Y además... Aprobar un total de 10 créditos a elegir entre los módulos 0009, 0010, 0018 y 0019.
5. Aprobar un total de 10 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003 y 0006. Y además... Aprobar un total de 20 créditos a elegir entre los módulos 0009, 0010, 0018 y 0019.

2. Aprobar los 30 créditos correspondientes a la titulación "Teoría y Aplicación de Elementos Finitos" (DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO). Y además...
   Aprobar los 10 créditos correspondientes al módulo 0016. Y además...
   Aprobar un total de 30 créditos a elegir entre los módulos 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0010, 0011, 0017, 0018 y 0019.

## 2.4.6 Complemento al itinerario

Cada una de las dos primeras partes del curso, consta de una serie de módulos con asignaturas que se pueden agrupar en tres tipos, uno de carácter más básico y teórico, que se ha denominado Fundamentos, otro de Aplicación en el que se enseña la utilización de los programas de prácticas y finalmente uno de Prácticas con el que se pretende afianzar los conocimientos adquiridos en las correspondientes asignaturas mediante la realización de ejemplos y ejercicios.

La tercera parte del curso consta de un Trabajo de FIN DE MÁSTER dirigido por un profesor del mismo.

Módulos de que se compone el programa

1.ª PARTE. MÓDULO BÁSICO

Se podrá realizar la matriculación del Módulo Básico completo (0001 Módulo Básico. 30 créditos) o bien se podrá realizar la matriculación de los módulos de fundamentos y de aplicación de forma independiente (MB1, MB2, MB3, MB4, MB4 Y MB5). En este último caso, el alumno deberá completar los 30 ECTS del Módulo Básico antes de realizar los Módulos de Especialidad.

Módulo MB1: Teoría general del MEF. 6 créditos.

Módulo MB2: Introducción a la programación del MEF. 3 créditos.

Módulo MB3: Cálculo numérico. 4 créditos.

Módulo MB4: Leyes de comportamiento de los materiales. 4 créditos.

Módulo MB5: Aplicación y prácticas. 13 créditos.

2.ª PARTE (Cada modulo con tres asignaturas de Fundamentos, Aplicación y Prácticas).

Módulos:

Módulo A: Análisis dinámico 10 créditos

Módulo B: Análisis no lineales 10 créditos

Módulo C: Transferencia de Calor 10 créditos

Módulo E: Cálculo avanzado de estructuras metálicas 10 créditos

Módulo F: Mecánica de Fluidos 10 créditos

Módulo H: Cálculo avanzado de estructuras de Hormigón 10 créditos

Módulo I: Ampliación de Geotécnica 10 créditos

Módulo J: Electromagnetismo 10 créditos

Módulo K: Estructuras de materiales compuestos 10 créditos

Módulo L: Programación en Python para ingenieros

Módulo O: Optimización Multiobjetivo

* Diploma de Experto Universitario en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos: Módulo Básico

* Diploma de Especialización en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos y Simulación: Primera parte completa (Módulo Básico) y al menos uno de los módulos de la Segunda Parte.

* Título de Máster en Teoría y Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos y Simulación: Primera parte completa (Módulo Básico) y al menos uno de los siguientes grupos de especialidad y trabajo fin de máster.

Grupos de Especialidad:

- Especialidad Estructural: módulos A, B, E, L y O de los que hay que aprobar tres módulos, 30 créditos.

- Especialidad Mecánica: módulos A, B, C, F ,J, K, L y O de los que hay que aprobar tres módulos, 30 créditos.

- Especialidad Dinámica de Sistemas: módulos A, G, L y O de los que hay que aprobar tres módulos, 30 créditos.

- Especialidad Construcción: módulos A, B, E, H, I y O de los que hay que aprobar tres módulos 30 créditos: dos como máximo entre los módulos A, B y E; y completar los 30 créditos con los módulos H, I, L y O.

3.ª PARTE

TRABAJO FIN DE MASTER 10 créditos

El trabajo fin de máster nunca se podrá aprobar antes de haber finalizado y aprobado los módulos que se exigen para la titulación.

*Los siguientes diplomas se obtendrán superando 15 créditos para el caso del Experto Universitario y 30 créditos para el diploma de Especialización, eligiendo entre los módulos que se relacionan. En el anverso del diploma sólo constarán los 15 créditos para el caso del Experto Universitario y los 30 para el caso del diploma de Especialización, siendo en el reverso donde se harán constar los créditos correspondientes a cada uno de los módulos superados.*

** Diploma de Experto Universitario en Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos. Al menos 15 créditos a elegir entre MB1, MB5 y los módulos de especialista (A, B, C, E, F, H, I, J, K, L, O). Si el alumno no tiene conocimientos previos de teoría del Método de los Elementos Finitos, ni experiencia de uso de software de aplicación y prácticas, sería aconsejable cursar las asignaturas MB1 y MB5.*

* Diploma de Especialista Universitario en Aplicación Práctica del Método de los Elementos Finitos. Al menos 30 créditos a elegir entre MB1, MB5 y los módulos de especialista (A, B, C, E, F, H, I, J, K, L, O). *Si el alumno no tiene conocimientos previos de teoría del Método de los Elementos Finitos, ni experiencia de uso de software de aplicación y prácticas, sería aconsejable cursar las asignaturas MB1 y MB5.*

# 3. Metodología y actividades

Se utilizará la metodología a distancia, con material preparado especialmente para el curso y bibliografía comentada para su estudio, tutorías, pruebas de evaluación a distancia (que serán principalmente pruebas de conjunto y ejercicios prácticos realizados en ordenador) y algunos trabajos de aplicación que podrán tener un carácter más singular, desarrollo de programas, resolución de problemas específicos, etc., a elegir por el alumno.

El precio que se indica en el apartado 2.2 Módulos del programa, calendario y precio, no incluye el precio de los materiales necesarios para el seguimiento del curso.

**El precio de los materiales en su conjunto, que se requieren, será abonado según los módulos en los que se matricule el estudiante .**

Módulo 0001: 1.350€; Módulos del 0002 al 0017: 450€/módulo

**Módulo MB1: 270€; Módulo MB2: 135€; Módulo MB3: 180€; Módulo MB4: 180€; Módulo MB5: 585€;**

**La adquisición del material deberá de realizarse a través de correo electrónico a:**

INGECIBER

secretariat@ingeciber.com

Más información 34 91386 22 22

Para facilitar la relación de los alumnos entre sí y con los profesores, la gestión del curso, realización de consultas, tutorías, etc., se dispondrá de algunos Centros Asociados en el extranjero y un Centro Virtual a través de Internet.

# 4. Duración y dedicación

A lo largo de cada año se impartirán todos los módulos del curso, correspondientes a las tres partes del mismo, aunque el número máximo de créditos en los que se puede matricular un alumno cada año no deben exceder de 60.

Esto significa que para alcanzar el título de Máster (70 créditos mínimo), el tiempo mínimo necesario es de dos años.

El curso comienza el 21 de febrero de 2022 y termina el 18 de diciembre de 2022.

# 5. Material didáctico para el seguimiento del curso

## 5.1 Material obligatorio

### 5.1.1 Material en Plataforma Virtual

El alumno recibirá la Guía Didáctica y el material correspondiente a cada uno de los módulos, que se compondrá básicamente de los textos en español e inglés correspondientes a las asignaturas de Teoría y Aplicación, así como de los

ejercicios propuestos en las asignaturas de Prácticas.

Además, para realizar la prácticas y completar la formación teórica se incluirán:

1. Rama Mecánica: El Programa Patran /MSC NASTRAN y MSC APEX o ANSYS Mechanical en versión de ámbito educativo, en 3D y con toda su librería de elementos y tipos de análisis. Para el módulo F se podrán utilizar CFD++ o ANSYS CFD. Para el módulo J se utilizará ANSYS Maxwell.

2. Rama de Construcción: Software educacional CivilFEM powered by Marc o CivilFEM for ANSYS. Para el módulo F se utilizará ANSYS FLUENT.

Para el Trabajo Fin de Máster se podrá utilizar adicionalmente a los programas mencionados otro tipo de software.

Por último, se le dará acceso a las áreas restringidas del Centro Virtual correspondiente a sus estudios, donde dispondrá de material complementario actualizado.

## 5.1.2 Material enviado por el equipo docente (apuntes, pruebas de evaluación, memorias externas, DVDs, .... )

Asignatura - Autor - Año última revisión

Módulo Básico

-AF.1: Teoría General del MEF - Juan José Benito Muñoz, Ramón Álvarez Cabal - 2014.(Se puede adquirir el texto impreso BENITO MUÑOZ, J.J., ÁLVAREZ CABAL, R.,UREÑA PRIETO, F., SALETE CASINO, E., ARANDA ORTEGA, E., Introducción al Método de los Elementos Finitos, Colección Máster, UNED. ISBN: 978-84-362-6751-8)

- AF.2: Introducción a la programación del MEF - Luis Gavete, José Carlos Bellido, Santiago Falcón - 2015

- AF.3: Cálculo numérico - Luis Gavete, José Carlos Bellido, Santiago Falcón - 2015

- AF.4: Leyes de comportamiento de materiales - Enrique Alarcón Álvarez, A.Fraile y Arancha Alarcón - 2016

- Rama Mecánica: Aplicación y prácticas MSC Software, ANSYS e Ingeciber, S.A.2016

- Rama de Construcción: Ingeciber, S.A. 2016

Módulo A: Análisis dinámico de estructuras

A.1: Teoría general del MEF aplicada al análisis dinámico de estructuras - Francisco Montans Leal - 2013

Aplicación y prácticas - MSC Software, ANSYS e Ingeciber - 2016

Módulo B: Cálculo no lineal de estructuras

B.1: Teoría del MEF aplicada al cálculo no lineal de estructuras - José María Sancho Aznal - 2016

Aplicación y prácticas MSC Software, ANSYS e Ingeciber. 2016

Módulo C: Transferencia de calor

C.1: Teoría del MEF aplicada a la transferencia decalor - Julio Hernández Rodríguez - 2013

Aplicación y prácticas: MSC Software, ANSYS e Ingeciber. 2016

Módulo E: Cálculo avanzado de estructuras

E1: Cálculo avanzado de estructuras metálicas - Ramón Álvarez Cabal - 2012

Aplicación y prácticas: Juan Carlos Lancha 2006 e Ingeciber 2016

Módulo F: Mecánica de fluidos

F.1: Teoría del MEF aplicada a la mecánica de fluidos - Julio Hernández Rodríguez - 2014

Aplicación y prácticas: Metacomp, ANSYS e Ingeciber. 2016

Módulo H: Cálculo avanzado de estructuras de hormigón

H.1: Cálculo avanzado de estructuras de hormigón - Eduardo Salete Casino - 2014

Aplicación y prácticas: Ingeciber 2016

Módulo I: Ampliación de geotecnia

I.1: Ampliación de geotecnia. Mecánica de suelos y rocas - Ignacio del Rey Llorente y Enrique Alarcón Álvarez - 2012 / Ángel Muelas 2017

Aplicación y prácticas: Ingeciber 2016

Módulo J: Cálculos Electromagnéticos

J.1: Fundamentos teóricos. Cálculos Electromagnéticos - Francisco Blázquez García

y José Ángel Sánchez Fernández - 2015

Aplicación y prácticas: ANSYS Maxwell

Módulo K: Estructuras de materiales compuestos

K.1: Finite element analysis of composite structures - Marcos Latorre Ferrús y Francisco Montans Leal - 2014

Aplicación y prácticas: MSC Software, ANSYS y UPM 2016

Módulo L: Programación en lenguaje PYTHON y su aplicación al MEF. O1: Fundamentos - Ingeciber - 2017

Aplicación y Prácticas: Ingeciber - 2017

**El precio de los materiales en su conjunto, que se requiere para el seguimiento de los cursos, será abonado según los módulos en los que se matricule el estudiante.**

Módulo 0001: 1.350€; Módulos del 0002 al 0017: 450€/módulo

**Módulo MB1: 270€; Módulo MB2: 135€; Módulo MB3: 180€; Módulo MB4: 180€; Módulo MB5: 585€;**

**La adquisición del material deberá de realizarse a través de correo electrónico a la Secretaría Internacional del Máster en INGECIBER**

e-mail: secretariat@ingeciber.com

Teléfono: +34 91386 22 22

# 6. Atención al estudiante

Las distintas consultas, telefónicas, correo electrónico, o presenciales, al profesorado del curso, se realizarán en las horas de guardia. Cada asignatura tendrá cuatro horas (excepto que se indique lo contrario) de guardia o tutorías semanales, durante el período lectivo de dicha asignatura más dos semanas tras la finalización del mismo, tal y como se indica en la siguiente tabla y calendario:

LUNES AF.1 (16:30 a 20:30) AF.2 (11:30 a 14:00) AF.3 (11:30 a 14:00) AF.4 (16:30 a 20:30) C.1 (16:00 a 20:00) A.1 (Placas) (10:30 a 12:30) A.1 (Tipología) (16:30 a 18:30) AP.4 (10:00 a 14:00) E.2 (16:00 a 20:00) E.3 (16:00 a 20:00) F.1 (16:00 a 20:00) I.1 (16:30 a 20:30)

MARTES A.1 (16:30 a 18:30) E.1 (19:30 a 21:00) F.2 (16:00 a 19:00) F.3 (16:00 a 19:00) I.2 (11:00 a 13:00 y 16:00 a 18:00) I.3 (11:00 a 13:00 y 16:00 a 18:00) B.2 (15:30 a 19:30) B.3 (15:30 a 19:30) H.1 (16:30 a 18:30) H.2 (9:00 a 13:00) H.3 (9:00 a 13:00) K.1 (12:00 a 14:00) K.2 (12:00 a 14:00) K.3 (12:00 a 14:00) L.1 (12:00 a 14:00) O.1 (12:00 a 14:00)

MIÉRCOLES C.2 (16:00 a 20:00) C.3 (16:00 a 20:00) A.1 (2.a Parte) (16:30 a 18:30) E.1 (19:30 a 21:00)

JUEVES AP.1, AP.2 y AP.3 Rama civil (10:00 a 14:00) AP.1, AP.2 y AP.3 Rama mecánica (16:00 a 20:00) A.1 (2.a Parte) (16:30 a 18:30) A.2 (15:30 a 19:30) A.3 (15:30 a 19:30) J.1 (15:00 a 19:00) J.2 (15:00 a 19:00) J.3 (15:00 a 19:00) L.2 (15:00 a 19:00) L.3 (15:00 a 19:00)

JUEVES AP.1, AP.2 y AP.3 Rama civil (10:00 a 14:00) AP.1, AP.2 y AP.3 Rama mecánica (16:00 a 20:00) A.1 (2.a Parte) (16:30 a 18:30) A.2 (15:30 a 19:30) A.3 (15:30 a 19:30) J.1 (15:00 a 19:00) J.2 (15:00 a 19:00) J.3 (15:00 a 19:00) K.1 (12:00 a 14:00) K.2 (12:00 a 14:00) K.3 (12:00 a 14:00) O.2 (15:00 a 19:00) O.3 (15:00 a 19:00)

VIERNES AF.2 (12:30 a 14:00) AF.3 (12:30 a 14:00) B.1 (10:00 a 14:00)

Teléfonos de atención a los alumnos:

Juan José Benito: 91 398 64 54, jbenito@ind.uned.es

Fundación General UNED. Tlf: 91 386 7275. Dña. Adela Royo-Villanova

Dpto. Ingeniería de construcción y fabricación: D. Juan José Benito. Tlf: 91 386 6457.

Ingeciber secretaría: secretariat@ingeciber.com. Tlf: 91 386 2222.

# 7. Criterios de evaluación y calificación

La evaluación de los alumnos se realizará mediante:

- Evaluación continuada no presencial de cada una de las asignaturas que consistirá en la resolución de las pruebas que se envíen junto con la documentación y que deberán ser devueltas a la finalización de cada asignatura y resultados obtenidos en otras actividades programadas a través del Centro Virtual.

- Pruebas de conjunto, una primera correspondiente a las asignaturas de la primera parte y otra para cada uno de los módulos de la segunda parte, ante comisión de evaluación nombrada por la dirección del curso. Estas podrán ser de carácter no presencial.

- Calificación del Trabajo Fin de Master ante la misma comisión de evaluación.

# 8. Equipo docente

## Director/a

Director - UNED

*BENITO MUÑOZ, JUAN J.*

## Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

*MORENO ROMERO, CRISTINA*

Director adjunto - Externo

*SIAT CAPARROS, RONALD*

## Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*BENITO MUÑOZ, JUAN J.*

Colaborador - UNED

*HERNANDEZ RODRIGUEZ, JULIO*

Colaborador - UNED

*LOPEZ DEL HIERRO FERNANDEZ, ENRIQUE*

Colaborador - UNED

*MUELAS RODRIGUEZ, ANGEL*

Colaborador - UNED

*SALETE CASINO, EDUARDO*

Colaborador - UNED

*ZANZI ., CLAUDIO*

## Colaboradores externos

Colaborador - Externo

*ARGUESO CHAMORRO, MARIA CRUZ*

Colaborador - Externo

*ARROYO, JOSÉ RAMÓN*

Colaborador - Externo

*BAÑOS ABASCAL, AMBROSIO*

Colaborador - Externo

*ESTABLÉS ANTÓN, RUBÉN*

Colaborador - Externo

*FLORES ESCRIBANO, JESUS*

Colaborador - Externo

*FRAILE DE LERMA, ALBERTO*

Colaborador - Externo

*GAVETE CORVINOS, LUIS*

Colaborador - Externo

*GAVETE LOZANO, Mª LUCÍA*

Colaborador - Externo

*LATORRE FERRÚS, MARCOS*

Colaborador - Externo

*MARIÑO DÍAZ, RUBÉN*

Colaborador - Externo

*MARTIN MARTIN, ROMAN*

Colaborador - Externo

*MONTANS LEAL, FRANCISCO*

Colaborador - Externo

*MOTA COSSIO, ALBERTO*

Colaborador - Externo

*SANCHO AZNAL, JOSÉ MARÍA*

Colaborador - Externo

*SANZ GÓMEZ, MIGUEL ÁNGEL*

Colaborador - Externo

*SIAT CAPARROS, RONALD*

Colaborador - Externo

*VALDIVIA MONTORO, LUIS*

## 9. Matriculación

Los periodos de matriculación son los siguientes:

- Del 7 de septiembre de 2022 al 20 de febrero de 2023.
- Del 3 de abril al 15 de mayo de 2023.

Información de matrícula:

Fundación UNED

C/ Guzmán el Bueno, 133 - Edificio Germania, 1ª planta

28003 - Madrid

Teléfonos: +34 913867275 / 1592

Correo electrónico: rdiaz@fundacion.uned.es

http://www.fundacion.uned.es

## 10. Responsable administrativo

Negociado de Programas Modulares.