

# DOCTORADO EN INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y PRODUCCIÓN

Curso 2012/2013

<

## > 1. PRESENTACIÓN

El Programa de Doctorado EEES en Ingeniería de Construcción y Producción es un doctorado oficial verificado por la ANECA que tiene como objetivo introducir al estudiante en el campo de la investigación en ingeniería industrial y, más concretamente, en el ámbito de la ingeniería de la construcción y la producción.

El Programa de Doctorado, diseñado según la nueva normativa sobre doctorado que se establece en los artículos 18 a 23 del Real Decreto 1393/2007, se estructura en dos periodos: uno de formación y otro de investigación.

El periodo de formación está basado en tres Másteres Oficiales ofertados por la UNED y verificados positivamente por la ANECA como son:

Máster Oficial en Investigación en Tecnologías Industriales  
Máster Oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación  
Máster Oficial en Ingeniería del Diseño

En este periodo, el alumno tiene que superar un mínimo de 60 créditos. De ellos, 34 corresponden a asignaturas obligatorias, 15 a un trabajo de investigación y el resto, hasta completar los 60 créditos, corresponden a una serie de asignaturas optativas.

El periodo de investigación consiste en la realización de un trabajo original de investigación elaborado por el estudiante y que dará lugar a su Tesis Doctoral.

<

## > 2. COORDINADOR DEL PROGRAMA

Universidad Nacional de Educación a Distancia  
E.T.S. Ingenieros Industriales, Despacho 0.34  
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación  
C/ Juan del Rosal, 12  
Ciudad Universitaria  
28040-Madrid  
Tlfno: + 34 91 398 82 26  
Fax: + 34 91 398 60 46  
E-mail: [erubio@ind.uned.es](mailto:erubio@ind.uned.es)

<

## > 3. NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS

<

## > 4. CRITERIOS DE ADMISIÓN

Siguiendo lo establecido en el artículo 19 del Real Decreto 1393/2007, para acceder al Programa de Doctorado en su período de formación, será necesario cumplir las mismas condiciones que para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster, en el artículo 16 de este Real Decreto.

Para acceder al Programa de Doctorado en su período de investigación será necesario estar en posesión de un título oficial de Máster Universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Además, podrán acceder los que estén en posesión de título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Doctorado.

Asimismo, se podrá acceder habiendo superado 60 créditos incluidos en uno o varios Másteres Universitarios, de acuerdo con la oferta de la Universidad. El órgano responsable aceptará o rechazará las solicitudes de admisión de acuerdo con la adecuación del perfil académico del solicitante.

<

## > 5. ESPECIFICACIÓN DE VIAS DE ACCESO

### a) Másteres

Podrán acceder al periodo formativo del Programa de Doctorado quienes estén en posesión de un título universitario oficial, de los indicados en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, que esté adscrito a las ramas de conocimiento de Ciencias o Ingeniería y arquitectura.

### b) 60 créditos de uno o más Másteres

Los 60 créditos de la parte formativa del Programa de Doctorado se han organizado en dos bloques: uno obligatorio (49 créditos) y otro optativo hasta completar un mínimo de 60 créditos. El primero lo forman 7 asignaturas (34 créditos en total) y un Trabajo de Investigación (15 créditos). El segundo, 9 asignaturas optativas entre las que tendrá que elegir el estudiante hasta completar 60 créditos.

#### b.1) **Bloque obligatorio (49 créditos):**

Asignaturas (34 créditos):

##### **Metodología de la investigación tecnológica**

(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

##### **Ingeniería de la calidad**

(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

##### **Análisis actual de problemas de mecánica de medios continuos: método de los elementos finitos, método de los elementos de contorno y métodos sin malla**

(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

##### **Análisis de procesos de deformación plástica de los materiales metálicos**

(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

##### **Tecnología del conformado de polímeros**

(Máster oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

**Metrología industrial avanzada**  
(Máster oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

**Sistemas productivos industriales**  
(Máster oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

Trabajo de investigación (15 créditos):

El trabajo de investigación podrá estar enmarcado en una de las tres líneas siguientes:

**Investigación en “Ingeniería de los Procesos de Fabricación”**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

**Investigación en “Métodos Numéricos en Mecánica de Medios Continuos y Estructuras”**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

**Investigación en “Métodos Numéricos en Ingeniería Sísmica”**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

**b.2) Bloque optativo (a elegir por el estudiante hasta completar un mínimo de 60 créditos):**

**Métodos de análisis no lineal en ingeniería**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Análisis avanzado de vibraciones en máquinas**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Ingeniería ambiental avanzada**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Tecnologías de materiales polímeros: procesado, reciclado e incidencia ambiental**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Métodos computacionales en ingeniería**  
(Máster oficial en Investigación en Tecnologías Industriales)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Modelos geométricos y funcionales. Programación**  
(Máster oficial en Ingeniería del Diseño)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

**Optimización en ingeniería del diseño**  
(Máster oficial en Ingeniería del Diseño)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

**Ingeniería de procesos de mecanizado**  
(Máster oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

**Producción integrada y sostenible**  
(Máster oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación)  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

## > 6. ORGANIZACIÓN DEL PERIODO DE FORMACIÓN

### Asignaturas obligatorias (34 créditos):

#### **Metodología de la investigación tecnológica**

Miguel Ángel Sebastián Pérez  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Ingeniería de la calidad**

Cristina González Gaya  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Análisis actual de problemas de mecánica de medios continuos: método de los elementos finitos, método de los elementos de contorno y métodos sin malla**

Juan José Benito Muñoz  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Análisis de procesos de deformación plástica de los materiales metálicos**

Ana María Camacho López, Eva María Rubio Alvir  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Tecnología del conformado de polímeros**

Ana María Camacho López  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

#### **Metrología industrial avanzada**

Eva María Rubio Alvir, Beatriz de Agustina Tejerizo  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

#### **Sistemas productivos industriales**

Rosario Domingo Navas, Manuel García García, Luis Roberto Álvarez Fernández  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

### Trabajo de investigación (15 créditos):

El trabajo de investigación habrá de estar enmarcado en una de las tres líneas siguientes:

#### **Investigación en “Ingeniería de los Procesos de Fabricación”**

Coordinadora: Rosario Domingo Navas  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

#### **Investigación en “Métodos Numéricos en Mecánica de Medios Continuos y Estructuras”**

Coordinador: Juan José Benito Muñoz  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

#### **Investigación en “Métodos Numéricos en Ingeniería Sísmica”**

Coordinador: Juan José Benito Muñoz  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

### Asignaturas optativas (a elegir por el estudiante hasta completar un mínimo de 60 créditos):

#### **Métodos de análisis no lineal en ingeniería**

Daniel Franco Leis, Estíbaliz Durand Cartagena  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Análisis avanzado de vibraciones en máquinas**

Mariano Artés Gómez, José Félix Ortiz Sánchez  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

#### **Ingeniería ambiental avanzada**

Alfonso Contreras López  
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Tecnologías de materiales polímeros: procesado, reciclado e incidencia ambiental**

Rosa María Gómez Antón

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Métodos computacionales en ingeniería**

Julio Hernández, Pablo Joaquín Gómez del Pino, Juan José Benito Muñoz, Francisco M. Ogando Serrano

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4,5

**Modelos geométricos y funcionales. Programación**

Manuel Alonso Castro Gil, Manuel Domínguez Somonte, Roberto Pradamos Null

NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

**Optimización en ingeniería del diseño**M.<sup>a</sup> Mar Espinosa Escudero, Luis Romero Cuadrado, José Ignacio Rojas Sola

NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

**Ingeniería de procesos de mecanizado**

Eva María Rubio Alvir

NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

**Producción integrada y sostenible**

Eva María Rubio Alvir

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

&lt;

**> 7. ORGANIZACIÓN DEL PERIODO DE INVESTIGACIÓN**

Para la elaboración de la tesis doctoral, según se indica en el Real Decreto 1393/2007, la Universidad asignará al doctorando un director, que será un doctor con experiencia investigadora acreditada. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores.

En el proceso de evaluación y previo al acto de defensa, la Universidad garantizará la publicidad de la tesis doctoral finalizada de forma que otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido. El tribunal que evalúe la tesis doctoral se compondrá de acuerdo con las normas que establezca la universidad. Todos los miembros deberán tener el título de doctor y experiencia investigadora acreditada. En cualquier caso sólo podrán formar parte del tribunal dos miembros de la Universidad responsable de la expedición del título.

La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa que tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa por el doctorando del trabajo de investigación elaborado ante los miembros del tribunal. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

El tribunal emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis de acuerdo con la siguiente escala: «no apto», «aprobado», «notable» y «sobresaliente». El tribunal podrá otorgar la mención de «cum laude» si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto por unanimidad.

Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo y remitirá un ejemplar de la misma así como la información necesaria al Ministerio a los efectos oportunos.

&lt;

**> 8. LÍNEAS DE INVESTIGACION Y EQUIPO DOCENTE**

El trabajo de investigación habrá de estar enmarcado en una de las tres líneas siguientes:

**Investigación en “Ingeniería de los Procesos de Fabricación”**

Coordinadora: Rosario Domingo Navas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

**Investigación en “Métodos Numéricos en Mecánica de Medios Continuos y Estructuras”**

Coordinador: Juan José Benito Muñoz

NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

**Investigación en “Métodos Numéricos en Ingeniería Sísmica”**

Coordinador: Juan José Benito Muñoz

NÚMERO DE CRÉDITOS: 15

<

**> 9. COMPETENCIAS QUE SE GARANTIZARAN CON LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DOCTOR**

- Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática en el campo de la Ingeniería de Construcción y Producción y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo;
- Que los estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor académico;
- Que los estudiantes hayan realizado alguna contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional;
- Que los estudiantes sean capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas;
- Que los estudiantes sepan comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general sobre temas propios de los campos científico-tecnológicos que comprenden la Ingeniería de Construcción y Producción;
- Que se les suponga capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

## **10. Tesis Doctoral: elaboración, tramitación y evaluación**

[Enlace](#)

## **11. Calidad**

[El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED \(SGIC-U\)](#) ha sido verificado por la ANECA en la primera convocatoria del Programa AUDIT (2009), recibiendo la certificación total a este Sistema. Esta certificación indica que el SGIC-U es aplicable a todos los títulos de doctorado que se imparten en la UNED.

La Comisión de Doctorado, presidida por el coordinador del título, es el órgano responsable del SGIC de programa. Asimismo, esta comisión es la responsable de garantizar la existencia de mecanismos para obtener la información relativa al desarrollo del programa, así como sobre la movilidad de los estudiantes y sus resultados.