

# Actividades Formativas Programa Doctorado en Ciencias de la Computación

## 1. Actividad formativa 01: Seminarios de investigación

---

### 1.1. Datos básicos

#### • Descripción de la actividad formativa

El programa de doctorado incluye formación transversal de carácter especializado que permite al doctorando conocer métodos, técnicas o procesos de áreas de conocimiento que no necesariamente serán sobre las que versará su investigación o que le puedan aportar información de utilidad a lo largo de su vida profesional o de investigador.

Para el cálculo de horas asignadas a la actividad se ha tenido en cuenta el número de horas de dedicación del estudiante. En ese cálculo se incluyen 10 horas de impartición de los distintos seminarios y unas 2 horas estimadas para la realización de los trabajos finales que se utilizarán para la evaluación de la actividad.

#### • Contenido

Los seminarios constituyen sesiones de formación con una estructura de clase magistral. Cada seminario tendrá una duración de dos horas que se impartirán en forma de clases presenciales virtuales mediante una herramienta de videoconferencia. Las sesiones quedarían grabadas para que los estudiantes pudieran acceder a ellas de forma asíncrona.

Al comienzo de cada curso se publicará un calendario de los seminarios ofertados ya que el título de los mismos podrá cambiar a lo largo de la vida del programa. De cualquier forma, se ofertarán dos tipos de seminarios:

- » Seminarios de introducción a la actividad de los grupos de investigación de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Se ofertarán seminarios en el que cada grupo de investigación aportará información sobre su área de trabajo, líneas de investigación o proyectos de investigación en marcha. Su función será orientar a los estudiantes para que elijan un área de investigación dónde desarrollar su trabajo como investigador y su tesis doctoral.
- » Seminarios de investigación específicos. Se trata de seminarios de temas específicos relacionados, bien con la actividad del investigador (metodologías de investigación, presentaciones, herramientas de apoyo a la investigación, acreditaciones académicas, convocatorias), bien relacionados con las áreas de investigación (temas avanzados de seguridad, algoritmos matemáticos, experiencia de usuario, empresa 4.0 o tecnología educativa, proyectos de investigación en curso o finalizados, etc.) u otras áreas de innovación interesantes para los estudiantes.

#### • Idioma empleado

Aunque la lengua principal de los seminarios será el español, dada la actualización anual que se producirá en el calendario de seminarios, puede que alguno de ellos se imparta en inglés.

#### • Resultados de aprendizaje

Después del cursar los seminarios, los estudiantes serán capaces de elegir un tema de investigación adecuado a sus intereses y asociado a las líneas del programa.

Además, conocerán el trabajo de los grupos de investigación, aspectos avanzados relacionados con su área de estudio y cuestiones relacionadas con su vida profesional e investigadora.

## 1.2. Detalle de los procedimientos de control

Para la evaluación de la actividad, cada estudiante deberá realizar un trabajo final de cada seminario con un resumen crítico de la sesión que será evaluado por el tutor del estudiante.

El control se realizará por medio del tutor del doctorando que registrará en el Documento de Actividades de Doctorando todos los datos de asistencia a seminarios. El documento será remitido a la Comisión Académica del programa que incluirá los datos en el registro de actividades del doctorando.

## 1.3. Actuaciones de movilidad

Al tratarse de seminarios impartidos por medio de videoconferencia esta actividad no requiere actuaciones de movilidad.

# 2. Actividad formativa O2: Cursos especializados

---

## 2.1. Datos básicos

### • Descripción de la actividad formativa

El programa de doctorado ofrece a los doctorandos cursos de formación específica que le permitan ayudar a adquirir tanto las competencias de investigación necesarias para la realización de su tesis doctoral como profundizar en conceptos avanzados relacionados con su área de conocimiento. A diferencia de los seminarios, los cursos de especialización se desarrollarían a lo largo de varias sesiones que supondrán una duración de entre 5 y 10 horas y tendrán actividades de evaluación que garanticen la adquisición de las competencias a los doctorandos. Los estudiantes tendrán que cursar de forma obligatoria 20 horas de impartición de estos seminarios, con una dedicación estimada de 35 horas de estudio del material y 25 horas de elaboración de trabajos requeridos, lo que completaría un total de 80 horas de trabajo del estudiante.

### • Contenido

Se desarrollarán dos tipos de cursos. Por una parte, algunos de los cursos tendrán una temática específica de las distintas áreas de conocimiento implicadas en el programa de doctorado de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Estos cursos tendrán como finalidad que los doctorandos conozcan y sepan aplicar cuestiones avanzadas de cada área. Por el carácter novedoso de los mismos, la temática de los cursos se podrá actualizar anualmente y se recogerá en un listado que se publicará en cada curso académico.

El otro tipo de cursos cubrirán aspectos transversales relacionados con la práctica de la investigación. Sin perjuicio de que se actualice la temática concreta de estos cursos se ofrece una lista de los cursos que se impartirían:

- » Métodos de evaluación de originales en revistas académicas de calidad y congresos internacionales
- » Perspectivas de la investigación en Europa y Latinoamérica: Horizonte 2020 y Colciencias
- » Transferencia del conocimiento: Patentes y propiedad intelectual
- » Uso avanzado de herramientas de apoyo a la investigación
- » Investigación en la Internet Social
- » El arte de publicar en revistas científicas. Índices, bases de datos e impacto
- » Analítica del dato. Fuentes de datos masivos y algoritmos de extracción de información

### • Idioma empleado

Aunque la lengua principal de los cursos será el español, dada la actualización anual que se producirá en el calendario de cursos y la alta penetración del inglés en el ámbito científico tratado, se prevé que alguno de ellos se imparta en dicho idioma.

- **Resultados de aprendizaje**

Al terminar esta actividad formativa los estudiantes habrán adquirido y actualizado conocimientos avanzados en alguna o algunas de las áreas de conocimiento marcadas por los grupos de investigación y serán capaces de transmitirlos.

Además, los estudiantes habrán ampliado sus capacidades investigadoras y de transferencia del conocimiento obteniendo las bases sobre las que desarrollar metodológicamente su tesis doctoral.

## 2.2. Detalle de los procedimientos de control

La evaluación de la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes se realizará mediante la realización de trabajos o casos prácticos para cada uno de los cursos. El profesor que imparta el curso será el responsable de la evaluación del trabajo. El tutor del doctorando recogerá en el Documento de Actividades de Doctorando la información referente a los cursos que ha recibido y la calificación obtenida. El documento será remitido a la Comisión Académica del programa que incluirá los datos en el registro de actividades del doctorando.

## 2.3. Actuaciones de movilidad

Dado que se trata de cursos impartidos en forma de lecciones magistrales y ya que UNIR imparte la formación en la modalidad a distancia (online), esta actividad no requiere actuaciones de movilidad.

# 3. Actividad formativa 03: Jornadas doctorales

---

## 3.1. Datos básicos

- **Descripción de la actividad formativa**

El objetivo de la actividad formativa es que los doctorandos expongan sus avances en la investigación dentro unas jornadas dirigidas a los estudiantes de doctorado que se celebrarían con carácter bienal.

Las jornadas se celebrarían en la sede de la Universidad posibilitando la participación tanto presencial como online y haciendo una difusión también por videoconferencia.

El número de horas asignado a la actividad incluye tanto la asistencia a las jornadas, estimadas en 20 horas en total, como la preparación y exposición de su presentación.

- **Contenido**

A lo largo del programa de doctorado, cada doctorando deberá participar, con carácter obligatorio, en dos jornadas de este tipo. En su primera participación su intervención estaría relacionada con la justificación, objetivos, hipótesis y una presentación del estado del arte que se desarrollará en su tesis doctoral. En su segunda participación presentaría los avances realizados y las metodologías empleadas. La exposición se realizaría ante el resto de compañeros del programa y los tutores de los mismos, de forma que permitiría una valoración global del grado de consecución de los objetivos y de la capacidad del estudiante de transmitir la información de la investigación que está realizando.

- **Idioma empleado**

Aunque la lengua principal de las presentaciones de los doctorandos será el español, también se admitirán presentaciones en inglés.

- **Resultados de aprendizaje**

El estudiante será capaz de exponer un trabajo de investigación y defender sus propuestas ante un público especializado.

### 3.2. Detalle de los procedimientos de control

El Documento de Actividades del Doctorando recogerá la información de cada una de las intervenciones del estudiante, indicando el título, la fecha y resumen de la misma. El tutor del doctorando consignará esta información en el documento y lo remitirá a la Comisión Académica del Programa que la incorporará al registro de actividades del doctorando. El tutor será el encargado de valorar dicha propuesta.

### 3.3. Actuaciones de movilidad

Las jornadas se realizarán en la sede de UNIR y se podrá asistir a distancia mediante streaming, por lo que, no conllevarán actuaciones de movilidad.

## 4. Actividad formativa O4: Presentación de trabajos en congresos científicos internacionales

---

### 4.1. Datos básicos

#### • Descripción de la actividad formativa

El doctorando deberá acudir al menos a un congreso, jornada, simposio o similar, de carácter internacional acorde con el área de conocimiento sobre la que esté realizando la investigación. El número de congresos es un mínimo y sería recomendable que acudiera por lo menos a dos congresos internacionales, uno fuera del país. El estudiante deberá presentar alguna contribución científica al congreso en forma de comunicación, presentación, poster, etc.

#### • Contenido

En colaboración con otros miembros del grupo de investigación se deberá desarrollar una contribución científica relacionada con su área de conocimiento para ser presentada en un congreso internacional. El doctorando deberá colaborar activamente en la elaboración del trabajo y en la presentación presencial del mismo, siendo el ponente del trabajo.

#### • Idioma empleado

Al tratarse de congresos internacionales y al recomendarse su presentación en un congreso fuera del país, en muchos casos el trabajo deberá realizarse en inglés.

#### • Resultados de aprendizaje

El estudiante será capaz de exponer un trabajo de investigación desarrollado en un equipo de investigación y defender sus propuestas ante un público especializado.

### 4.2. Detalle de los procedimientos de control

La Comisión Académica del Programa, apoyándose en los grupos de investigación, validará el tipo de participación del doctorando en el evento, así como la importancia científica del propio evento. Para dicha validación la Comisión tendrá en cuenta:

- » La presencia del congreso en catálogos como Web of Science, Scopus, Core.
- » La existencia de un proceso de revisión por pares o similar para la aceptación de trabajos.
- » La importancia de la entidad organizadora.
- » La regularidad en la celebración del congreso a lo largo del tiempo.

El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades el título y fechas del evento, el título y carácter de la presentación, un resumen de la misma. Al documento se añadirá el certificado de la participación del estudiante. El documento se remitirá a la comisión que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.

### 4.3. Actuaciones de movilidad

La actividad requerirá movilidad en la mayoría de los casos. Esta movilidad podrá estar financiada total o parcialmente a cargo del presupuesto de los grupos de investigación, de los proyectos en los que participe o de las becas o ayudas de las que disponga la universidad u obtenidas en otro tipo de convocatorias.

## 5. Actividad formativa 05: Elaboración de trabajos para su publicación en revistas científicas

---

### 5.1. Datos básicos

#### • Descripción de la actividad formativa

El doctorando deberá escribir al menos un trabajo para su publicación en una revista científica de primer nivel acorde con el área de conocimiento sobre la que esté realizando la investigación.

#### • Contenido

En colaboración con otros miembros del equipo de investigación el doctorando participará activamente en la elaboración de trabajos que reflejen los resultados de la investigación que está realizando para su publicación en publicaciones científicas de prestigio dentro del ámbito de su investigación. Además de las habilidades propias de la escritura científica y de demostrar el conocimiento de su área de investigación, esta actividad permitirá al doctorando conocer de primera mano todo el proceso de publicación de artículos: comunicación con editores, proceso de revisión de originales, pruebas de imprenta, etc.

#### • Idioma empleado

El trabajo se deberá redactar en inglés ya que se trata de la lengua utilizada de forma habitual en las publicaciones de este ámbito de conocimiento.

#### • Resultados de aprendizaje

El estudiante será capaz de escribir un trabajo científico con la suficiente calidad como para ser aceptada por una publicación de prestigio. Así mismo realizará el seguimiento del proceso de publicación la elaboración en el formato requerido hasta la aceptación definitiva, incluyendo también el envío de la publicación, el proceso de revisión, el contacto con el editor y la corrección de las pruebas de imprenta.

En las contribuciones realizadas será necesario que el estudiante figure como primer autor y que tenga una relación temática directa con su investigación.

## 5.2. Detalle de los procedimientos de control

La Comisión Académica validará la importancia científica de la publicación donde se presentará el trabajo siguiendo criterios vigentes de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) en el campo de Ingenierías de la Comunicación, Computación y Electrónica. El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades el nombre de la publicación, el título del trabajo y un resumen del mismo. Para superar la evaluación de la actividad será necesario que el doctorando haya elaborado el trabajo que haya sido aceptado, al menos de forma condicional, por una publicación que siga los criterios de calidad indicados. Al Documento de Actividades se incluirá también un justificante del envío del trabajo a la revista. El documento se remitirá a la comisión que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.

## 5.3. Actuaciones de movilidad

Esta actividad no conlleva actuaciones de movilidad.

# 6. Actividad formativa O6: Movilidad (optativa)

---

## 6.1. Datos básicos

### • Descripción de la actividad formativa

Es muy recomendable que el doctorando realice una estancia en un centro de investigación nacional o extranjero para realizar actividades de trabajo en equipos de investigación.

### • Contenido

Dadas las exigencias de movilidad, se trata de una actividad opcional, aunque muy recomendable. En ella el doctorando se trasladará a un centro de investigación donde realizará una estancia durante un periodo de tiempo entre uno y seis meses.

Durante la estancia el doctorando potenciará su investigación trabajando en grupos de investigación distintos del grupo al que pertenece en su universidad de origen. Durante la estancia podrá asistir a formación específica en su área de investigación en forma de cursos y seminarios, conocer otros sistemas educativos y métodos de trabajo, mejorar el dominio de la segunda lengua y dar a su investigación una proyección internacional.

Así mismo este será un requisito imprescindible para que el doctorando obtenga la mención de doctorado internacional, en cuyo caso la estancia deberá durar al menos tres meses, según lo establecido en el Real Decreto 99/2011.

Las acciones de movilidad podrán ser financiadas mediante ayudas a la movilidad promovidas por convocatorias estatales o autonómicas, las bolsas de viaje establecidas por la Universidad o contra el presupuesto de los grupos de investigación a los que se asociarán las distintas tesis doctorales.

### • Idioma empleado

En las estancias en el extranjero se utilizará principalmente el idioma inglés.

### • Resultados de aprendizaje

El doctorando será capaz de formarse, integrarse y trabajar en redes de investigadores de carácter internacional. Además, será capaz de establecer contacto con otros grupos de investigadores en otros entornos de investigación, nacionales o internacionales.

## 6.2. Detalle de los procedimientos de control

La Comisión Académica del programa, previo informe del tutor, validará el centro de estancia del doctorando y las líneas generales de las actividades que desarrollará. Durante la estancia el estudiante estará acompañado de un profesor tutor del centro de investigación de destino que revisará el informe que el doctorando deberá realizar de su estancia en el centro. Ese informe incluirá tanto las actividades de investigación, como cualquier otra actividad formativa o de otro tipo realizadas durante la estancia (cursos de formación, seminarios, etc.).

El tutor del doctorando validará la información referente a este punto incluida en el Documento de Actividades del doctorando dónde quedará reflejado el centro y las fechas de la estancia y al que se adjuntará el informe de la estancia. La Académica incorporará la información al registro de actividades del doctorando.

## 6.3. Actuaciones de movilidad

Esta actividad implica acciones de movilidad que podrá ser financiada mediante ayudas a la movilidad promovidas por convocatorias estatales o autonómicas, las bolsas de viaje establecidas por la Universidad o contra el presupuesto de los grupos de investigación a los que se asociarán las distintas tesis doctorales.