

Resultados de Aprendizaje - Analizar e interpretar críticamente informes de investigación educativa. - Exponer y defender resultados de investigación oralmente y por escrito. - Reconocer la investigación aplicada a las ciencias de la educación como herramienta continua de innovación y mejora educativa y social, e identificar los foros adecuados para difundir los resultados de la misma

Lengua/s: Castellano u oficial de cada Comunidad Autónoma.

Procedimiento de control Validación por parte del tutor-a en función del informe realizado por el ponente o ponentes del curso, respecto a la asistencia y la realización de tareas

Todos estos complementos deberán cursarse en las universidades en las que los estudiantes estén matriculados o en otra de las intervinientes si se oferta on-line
y, en cualquier caso, en la Universidad de Murcia (universidad coordinadora del programa) que los ofrecerá todos los cursos académicos on-line.

Como dijimos en 3.1, los complementos formativos pueden adquirirse mediante la superación de asignaturas de Máster que tengan contenidos y competencias semejantes a los que hemos señalado o mediante la realización de Cursos ofrecidos por la Comisión Académica con dichas características.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Descripción de actividades formativas

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

1

DESCRIPCIÓN

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS.

4.1. Actividades formativas

Como se ha dicho, el Programa de Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales contempla la presencia de doctorandos a tiempo completo y a tiempo parcial. Al respecto, hemos de señalar que la dedicación sólo afecta a la temporalización de las exigencias, pero no al cumplimiento de las mismas.

El doctorando-a, a lo largo de su vinculación con el programa de Doctorado en Educación deberá realizar una serie de actividades comunes y otras específicas. Todas deben contemplarse en los documentos establecidos para el seguimiento de los estudiantes: Documento de compromiso, Plan de Investigación y Actividades formativas realizadas.

4.1.1. Actividades comunes

Son aquellas que deben realizar todos los doctorandos que participen en el programa. Estas son:

- Durante los tres primeros meses desde su matriculación deberá realizar el Curso de Iniciación al Programa de Doctorado en DCE (descrita más adelante como Actividad 1).
- Durante el segundo periodo de formación (segundo año de los doctorandos con dedicación completa y tercer o cuarto año de los doctorandos con dedicación parcial), deberá presentar una Comunicación o una Ponencia en un congreso -o evento similar- de carácter nacional o internacional relativa al plan de investigación aprobado en el programa de doctorado (descrita más adelante como Actividad 2).
- Antes de finalizar el periodo formativo, deberá haber realizado una contribución en una revista indexada con algún índice de calidad (descrita más adelante como Actividad 3).

Los doctorandos no podrán presentar o defender su Tesis Doctoral ~~vuestro programa~~ sin tener realizadas TODAS las Actividades comunes.

4.1.2. Actividades específicas

Son aquellas, entre en las que pueden elegir hay un cierto margen de elección por los doctorandos, de acuerdo con su tutor-a y director-a o codirector. Deberá realizar un número mínimo, como se verá más adelante. Estas son:

- Cursos de formación. Podrán ser de carácter transversal (por ejemplo, ética en la investigación, metodología de la investigación, difusión de resultados, bases documentales), específico especializado



(por ejemplo, uso de técnicas concretas para la recogida o análisis de datos, profundización en un ámbito del conocimiento...) o de formación complementaria (por ejemplo, idioma técnico en el campo objeto de estudio, gestión informática...) (mostramos ejemplos descritos más adelante como Actividades 4a, y 4b y 4c).

b) Estancia en centros de reconocido prestigio con una duración mínima de tres meses (descrita más adelante como Actividad 5).

c) Participación en uno de los Seminarios o Escuelas de Doctorales organizados por este u otro programa de características similares o por asociaciones reconocidas en el ámbito de la didáctica de las ciencias: APICE, ESERA, etc. (descrita más adelante como Actividad 6).

d) Miembro del equipo de investigación de un proyecto subvencionado en una convocatoria pública, tanto de carácter autonómico, nacional o internacional.

En relación con las Actividades específicas, los doctorandos deberán acreditar a lo largo de su formación 60 horas de cursos de formación y, al menos, una de las tres demás opciones que se presentan.

La organización temporal de las tareas a realizar será personal y adaptada a las necesidades individuales de cada doctorando. Un cronograma orientativo se recoge en la Tabla 10.

Tabla 10

	Periodo-1	Periodo-2	Periodo-3
Comunes	-Curso de Iniciación - Plan de Investigación	-Comunicación en congreso	-Artículo en revista indexada
Específicas	-Cursos de formación (mínimo 60 horas)	-Estancia en centros - Seminario Doctoral - Escuela de Doctorado	
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
Comunes	- Curso de Iniciación - Plan de Investigación	- Comunicación en congreso	- Artículo en revista indexada
Específicas	- Cursos de formación (mínimo 60 horas)	- Estancia en centros - Seminario Doctoral - Miembro Proyecto de Investigación	

Para los doctorandos a tiempo completos, cada periodo corresponde a un año; mientras que, para los de dedicación parcial, es de dos años.

Todos los cursos de formación se podrán realizar en

o desde la universidad en la que los estudiantes estén matriculados. No obstante, algunos se ofertarán en la modalidad on-line, para rentabilizar el potencial formativo del profesorado participante (profesorado del PD, directores/as de tesis o profesorado colaborador del PD).

Además, las Escuelas de Doctorado suelen ofrecer cursos o talleres que pueden ser interesantes para nuestros doctorandos.

- *Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia:* <https://www.um.es/web/eidum/contenido/transversales>
- *Escuela de Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid* (<https://eddoctorado.ucm.es/area-de-formacion>)
- *Escuela de Doctorado de la Universidad de Alicante* (<https://edua.ua.es/es/informacion/estudiantes/sobre-el-doctorado/actividades-formativas.html>)
- *Escuela Internacional de doctorado de la Universidad de Almería* (<https://www.eidual.com/>)
- *Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz* (<https://escueladoctoral.uca.es/>)
- *Escuela Internacional de doctorado de la Universidad de Castilla La Mancha* (<https://blog.uclm.es/eid/#FORMATIVAS>)
- *Instituto de Estudios de Posgrado de la Universidad de Córdoba* (<https://www.uco.es/estudios/idep/idep-doctorado>)
- *Escuela de Doctorado de la Universidad de Jaén* (<https://escueladoctorado.ujaen.es/actividades-formativas-especificas-2021>)
- *Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga* (<https://www.uma.es/ed-uma/>)
- *Escuela de doctorado de la Universidad de País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea* (<https://www.ehu.eus/es/web/doktorego-eskola/doktorego-prestakuntza-jarduerak>)
- *Escuela de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela* (<https://www.usc.gal/es/centro/escuela-doctorado-internacional-usc/actividades-formativas/transverse-activities>)
- *Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza* (<https://escueladoctorado.unizar.es/>)
- *Facultad de Educación. Universitat Autònoma de Barcelona* (<https://www.uab.cat/web/estudiar/doctorado/ciencias-sociales-y-juridicas-1345666945021.html>)
- *Escola de Doctorat. Universitat de Girona* (<https://www.udg.edu/ca/ed/formacio-transversal-i-especifica/cursos-formatius>)

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Ver actividades formativas:

Validación por parte del tutor-a de los documentos justificativos de la actividad realizada previa autorización por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Ver actividades formativas:



De una parte, la movilidad y la realización de estancias de los doctorandos en universidades y centros de investigación nacionales o internacionales, conforman una parte sustancial de las estrategias previstas por las universidades en materia de formación doctoral. De otra, y unido a las estancias internacionales, las cotutelas permiten aprovechar sinergias y fomentar lazos de colaboración a nivel de investigación con universidades de otros países, aportando un camino para la internacionalización de la investigación y el desarrollo de menciones específicas desde este punto de vista.

Por ello, la previsión de estancias de los doctorandos en otros centros de formación, la realización de cotutelas o el desarrollo de menciones europeas, son parte habitual de los reglamentos que regulan los estudios de doctorado de la mayoría de universidades. De hecho, todas las universidades participantes tienen su normativa propia y servicios específicos para el fomento y gestión de las acciones de movilidad estudiantil para Estudios de Doctorado.

Universidad de Murcia

<https://www.um.es/web/internacionalizacion/programas/estudiantes-um>

Universidad Complutense de Madrid

<https://edocorado.ucm.es/becas-y-movilidad>

Universidad de Alicante

<https://eidua.ua.es/es/informacion/internacional/area-internacional.html>

Universidad de Almería

<https://www.eidual.com/actividades-formativas/movilidad/>

Universidad de Cádiz

<https://escuelasdoctorales.uca.es/doctorado/becas-y-ayudas/>

Universidad de Castilla La Mancha

<https://www.uclm.es/es/Misiones/Internacional/Movilidad>

Universidad de Córdoba

<http://www.uco.es/internacional/movilidad/es/movilidad-estudiantes-doctorado>

Universidad de Jaén

<https://www.ujaen.es/internacional/estudiante-uja/becas-de-movilidad>

Universidad de Málaga

<https://www.uma.es/relaciones-internacionales/info/127539/practicas-internacionales/>

Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea

<https://www.ehu.eus/web/doktorego-eskola/internacionalizacion-movilidad-cotutelas>

Universidad de Santiago de Compostela

<https://www.usc.es/es/perfis/internacional/mobilidade/index.html>

Universidad de Zaragoza

<https://escueladoctorado.unizar.es/es/movilidad-estancias>

Universitat Autònoma de Barcelona

<https://www.uab.cat/web/postgrado/doctorados/todos-los-doctorados/actividades/actividades-formativas/educacion-1345467765242.html?param2=1345657423193>

Universitat de Girona

<https://www.udg.edu/es/internacional/vols-marxar/estudiants>

Estos servicios incluyen también las convocatorias periódicas y continuas a ayudas para la movilidad de los estudiantes de doctorado.

En coherencia con el objetivo de ofrecer la mejor formación a los doctorandos, en la medida de lo posible, el Programa de Doctorado Interuniversitario de Didáctica de las Ciencias Experimentales favorecerá e impulsará acciones de movilidad, desde dos planteamientos:

- el hecho de que se trate de un doctorado interuniversitario favorecerá el desarrollo de estancias nacionales de los doctorandos en otras universidades diferentes a la suya en la que se encuentra matriculado.

- también servirá para facilitar la movilidad internacional, dado el alto número de contactos y vinculaciones con universidades extranjeras de un equipo docente tan nutrido y diverso como el que concurre en este título (como se verá en el Apartado 6). Particularmente, este programa de doctorado potenciará las tesis con mención de Doctor Internacional o aquellas que se desarrollen en régimen de cotutela.



Se pretende, a medio plazo, que el 20% de los estudiantes haya hecho estancias predoctorales durante el periodo de realización de su Tesis Doctoral, en las universidades que conforman este programa doctorado, en otras universidades españolas o en centros de otros países. Este porcentaje es proporcional con el de estudiantes que hayan disfrutado becas predoctorales financiadas. Para la movilidad es preciso: centros donde realizarlas y financiación.

Por un lado, los diversos equipos de investigación de las 14 universidades que conforman este programa interuniversitario disponen de numerosos contactos que han permitido hasta el momento la realización de múltiples estancias de doctorandos en centros de investigación, fundamentalmente europeos e iberoamericanos.

Por otro, para la financiación de acciones de movilidad internacional se recurrirá a las ayudas del Ministerio de Educación y Formación Profesional, de las Comunidades Autónomas en las que se desarrolla el programa, de las propias Universidades, de otros organismos públicos o privados y, en muchos casos, de los propios grupos de investigación adscritos a las mismas.

Así, por ejemplo, el Gobierno Vasco, dentro de su Programa de Estudios de Posgrado y de Doctorado, concede ayudas para potenciar la docencia de alta calidad y la proyección científica de los programas de estudios conducentes a las titulaciones de Master universitario y de Doctor o Doctora. Estas ayudas sirven para financiar los gastos asociados a la retribución, desplazamiento y estancia del profesorado externo propuesto por las universidades que participan en el programa para impartir cursos de especialización en el mismo de acuerdo con las necesidades formativas de los estudiantes de doctorado.

Además, los grupos de investigación asociados a este programa mantienen financiación estable a lo largo de los años en forma de proyectos en convocatorias públicas y en los ámbitos autonómico, nacional e internacional. Estos proyectos sirven para proporcionar apoyo a los doctorandos durante su formación.

ACTIVIDAD: Curso de Iniciación al Programa Interuniversitario de Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Justificación:

La inclusión en un programa de Doctorado con la nueva normativa supone un cambio importante respecto a la tradición existente. Es necesario informar a los doctorandos de la finalidad, estructura, organización, de estos estudios y resolver sus dudas sobre el mismo.

Contenidos:

- Finalidades y competencias a desarrollar en estos estudios. Estructura del programa. Actividades formativas. Estancias de investigación.
- Tutor-a. Director-a y codirector. Documento de compromiso. Registro de actividades.
- Tesis con mención internacional.
- Modalidades de presentación de tesis: Modalidad clásica y Tesis por compendio de publicaciones.
- Comisión Académica del Programa de Doctorado en DCE. Evaluación anual. Supervisión y seguimiento.
- Derechos y deberes de los doctorandos.
- Cuestiones éticas en la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales
- Recursos del programa. Funcionamiento de Servicios del doctorado de Universidad.

Resultados de aprendizaje

- Conocer las finalidades, estructura, documentos más significativos, derechos y deberes del doctorando
- Conocer y saber utilizar algunos servicios necesarios para la realización de los estudios de doctorado

Planificación temporal

Cuatrimestre: 1er. cuatrimestre. Año: 1 (Tiempo completo y Tiempo parcial)

Lengua/s: Castellano o lengua oficial de la Comunidad Autónoma

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Validación por parte del tutor-a a la vista del informe realizado por el ponente o ponentes del curso, respecto a la asistencia y la realización de tareas.

Observaciones

Debe realizarse durante los tres primeros meses desde su matriculación deberá realizar el Curso de Iniciación al Programa de Doctorado en Educación, tanto los de Tiempo completo como los de Tiempo parcial.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Ninguna obligatoria.



ACTIVIDAD: Presentación de un trabajo en un congreso o jornadas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
DESCRIPCIÓN		
<p><u>Descripción</u></p> <p>Justificación: Dentro del proceso de una investigación -en particular, educativa- resulta consustancial la difusión oral de los resultados. Para ello, es preciso conocer unas pautas: organización y estructura de la comunicación, elaboración de una presentación, apoyo audiovisual, respuestas a preguntas sobre el trabajo realizado. Además, el propio proceso de defensa de la Tesis exigirá la exposición y el debate del trabajo. Es conveniente orientar al alumnado en esta tarea.</p> <p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una comunicación o ponencia. - Los criterios de los organizadores: selección, revisión y aceptación. - La presentación: el relato y el apoyo audiovisual. - El debate: las preguntas y las respuestas. <p><u>Resultados de aprendizaje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura de una comunicación y las pautas de una difusión oral. - Aplicarlo a la elaboración de una comunicación en un congreso o jornada de carácter nacional o internacional. <p><u>Planificación temporal</u></p> <p>Cuatrimestre: A lo largo del año. Año: 2 (Tiempo completo) y 3-4 (Tiempo parcial)</p> <p><u>Lengua/s:</u> Castellano o lengua oficial de la Comunidad Autónoma o inglés para congresos internacionales</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Validación por parte del tutor-a a la vista del certificado de asistencia y de presentación de comunicación, emitido por los organizadores del evento.</p> <p><u>Observaciones:</u></p> <p>Durante el segundo periodo de formación (segundo año de los doctorandos con dedicación completa y tercer o cuarto año de los doctorandos con dedicación parcial), deberá presentar una comunicación o una ponencia en un congreso -o evento similar- de carácter nacional o internacional</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>La presentación de los trabajos a los que se refiere este tipo de actividad se realizará en eventos de prestigio, de carácter nacional e internacional.</p> <p>Se buscarán mecanismos de financiación para la inscripción, el desplazamiento, el alojamiento y la manutención del doctorando (ayudas a asistencia a Congresos de carácter nacional, autonómico y local, previsión de asistencia a este tipo de eventos en proyectos de investigación, premios de asociaciones u organismos, etc.)</p>		
ACTIVIDAD: Publicación de un artículo en una revista indexada con índice de calidad		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	200
DESCRIPCIÓN		
<p><u>Descripción</u></p> <p>Justificación: En un proceso de una investigación, forma parte de ella la difusión de los resultados de forma escrita. Además, la extensión de los trabajos hace necesario muchas veces la fragmentación en artículos. Por ello, nos parece formativo que publique uno, relacionado con la tesis, en una revista indexada con un índice de calidad. Parece conveniente orientar al alumnado en esta tarea.</p> <p><u>Contenidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las revistas en el ámbito de la DCE: temáticas. - Índices de impacto, consejos de dirección, temporalización del proceso. - Estructura de un artículo de investigación: qué, cómo y a qué conclusiones. - Estructura y contenido de un artículo de innovación. - El proceso de revisión: selección, revisión y aceptación definitiva. - La publicación. 		



Resultados de aprendizaje

- Conocer la estructura de un artículo (de investigación e innovación) y las pautas de una difusión por escrito.
- Aplicarlo a la elaboración de una publicación en una revista indexada de carácter nacional o internacional.

Planificación temporal

Cuatrimestre: A lo largo del año. Año: 3 (Tiempo completo) y 5-6 (Tiempo parcial)

Lengua/s: Castellano o lengua oficial de la Comunidad Autónoma
o Inglés

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Validación por parte del tutor-a a la vista del certificado de publicación, una separata del mismo y el control, por parte del director-a de la Tesis.

Observaciones:

Antes de finalizar el periodo formativo (tercer año de los doctorandos con dedicación completa y tercer o cuarto año de los doctorandos con dedicación parcial), deberá haber realizado una contribución en una revista indexada con algún índice de calidad

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Ninguna obligatoria.

ACTIVIDAD: Análisis de datos cuantitativos en la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

30

DESCRIPCIÓN

Descripción

Justificación: Para dar respuesta a los problemas de investigación en este ámbito **se requiere metodologías de investigación más complejas de avanzadas y metodologías de investigación** y técnicas avanzadas de análisis de datos cuantitativos. Si bien las técnicas a estudiar son generales, se incidirá especialmente en aquellas que se vienen empleando de manera más usual en la investigación sobre DCE.

Contenidos:

TEMA 1. El modelado estadístico en didáctica de las ciencias experimentales. Técnicas de modelado estadístico.

TEMA 2. El modelo lineal clásico: regresión, ANOVA y ANCOVA.

TEMA 3. Introducción al lenguaje R. El lenguaje de objetos.

TEMA 4. Modelos PA (path analysis).

TEMA 5. Modelos EFA y CFA (análisis factorial confirmatorio).

TEMA 6. Modelos SEM (ecuaciones estructurales).

TEMA 7. Estadística no paramétrica.

TEMA 8. Los métodos de Teoría de Respuestas al Item (IRT). El modelo de Rasch.

Resultados de aprendizaje:

- Identificar las técnicas de modelado estadístico más frecuentes en la investigación en DCE.
- Utilizar correctamente la terminología específica del proceso de recogida de información, así como de las técnicas cuantitativas avanzadas de análisis de datos.
- Validar las características técnicas y psicométricas de los instrumentos de recogida de información.
- Formular en términos estadísticos los problemas e hipótesis surgidos en el diseño de las investigaciones en torno a la educación científica orientadas a la realización de la tesis doctoral.
- Utilizar adecuadamente herramientas informáticas para el análisis de datos cuantitativo, como SPSS y Mstat v.12
- Interpretar, comunicar y valorar adecuadamente los resultados de los análisis cuantitativos realizados en la investigación.

Planificación temporal

Cuatrimestre: A lo largo del año. Año: 1 (Tiempo completo y Tiempo parcial)



<u>Lengua/s</u> : Castellano y lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Validación por parte del tutor-a del curso en función del informe del ponente del curso sobre la asistencia y la realización de tareas.		
<u>Observaciones</u>		
El doctorando-a debe realizar 60 horas de formación en cursos, talleres, ofertados en el programa o en otras universidades.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Cuando la temática y características del trabajo lo requieran, se podrá sustituir por otro de naturaleza similar desarrollado en otras universidades.		
ACTIVIDAD: Análisis de datos cualitativos en la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
<p><u>Justificación</u></p> <p>Para dar respuesta a los problemas de investigación en este ámbito se requiere de novedosas metodologías de investigación y técnicas avanzadas de análisis de datos cualitativos. Si bien las técnicas a estudiar son generales, se incidirá especialmente en aquellas que se vienen empleando de manera más usual en la investigación sobre DCE.</p> <p><u>Contenidos:</u></p> <p>TEMA 1. Introducción al análisis avanzado de datos cualitativos en el ámbito de la educación científica</p> <p>TEMA 2. Instrumentos de recogida de información cualitativa y su contextualización en el ámbito de la enseñanza de las ciencias.</p> <p>TEMA 3. Categorización y codificación</p> <p>TEMA 4. Aplicaciones informáticas. Manejo avanzado de ATLAS.TI</p> <p>TEMA 5. Presentación y discusión de los resultados de investigación.</p> <p><u>Resultados de aprendizaje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar distintos métodos de análisis cualitativo en la investigación en DCE. - Utilizar correctamente la terminología específica del proceso de recogida de información, así como de las técnicas cualitativas avanzadas de análisis de datos. - Validar instrumentos de recogida de información cualitativos. - Utilizar adecuadamente herramientas informáticas para el análisis de datos cualitativo, como Atlas.ti - Interpretar, valorar y comunicar adecuadamente los resultados de los análisis cualitativos en investigación. <p><u>Planificación temporal</u></p> <p>Cuatrimestre: A lo largo del año. Año: 1 (Tiempo completo) y 1-2 (Tiempo parcial).</p> <p><u>Lengua/s</u>: Castellano o lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Validación por parte del tutor-a del curso en función del informe del ponente del curso sobre la asistencia y la realización de tareas.		
<u>Observaciones</u>		
El doctorando-a debe realizar 60 horas de formación en cursos, talleres, entre los ofertados dentro del programa o en otras universidades.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Cuando la temática y características del trabajo lo requieran, se podrá sustituir por otro de naturaleza similar desarrollado en otras universidades.		
ACTIVIDAD: Comunicación de los resultados de una investigación en didáctica de las ciencias experimentales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
DESCRIPCIÓN		



Justificación

El doctorando-a debe conocer las herramientas necesarias para presentar los resultados de su investigación y hacerlo de acuerdo con los criterios más habituales utilizados en la investigación educativa (estructura de los trabajos, búsqueda bibliográfica, normas...). Por otro lado, creemos que es preciso desarrollar una serie de habilidades (orales y escritas) para hacerlo. Todo ello en el contexto específico de la difusión del conocimiento en DCE.

Contenidos:

TEMA 1. Comunicación en la investigación en el ámbito de la educación científica.

TEMA 2. Proceso de búsqueda de información. Las bases de datos.

TEMA 3. Proceso de transferencia de resultados: principales eventos (congresos, encuentros, etc.) en DCE y presentación oral de resultados.

TEMA 4. Proceso de transferencia de resultados: principales revistas y otros medios de difusión escrita de resultados en torno a la enseñanza de las ciencias.

Resultados de aprendizaje:

- Identificar y caracterizar encuentros, congresos, revistas, etc de especial relevancia para la investigación en DCE
- Comprender un campo objeto de estudio e identificar la estructura de los artículos publicados en el mismo.
- Saber buscar y seleccionar información sobre un campo concreto de estudios.
- Utilizar adecuadamente las herramientas facilitadas.

Planificación temporal

Cuatrimestre: A lo largo del año. Año: 1 (Tiempo completo) y 1-2 (Tiempo parcial).

Lengua/s: Castellano o lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Validación por parte del tutor-a del curso en función del informe del ponente del curso sobre la asistencia y la realización de tareas.

Observaciones

El doctorando-a debe realizar 60 horas de formación en cursos, talleres, entre los ofertados dentro del programa o en otras universidades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Cuando la temática y características del trabajo lo requieran, se podrá sustituir por otro de naturaleza similar desarrollado en otras universidades.

ACTIVIDAD: Estancia en centros de reconocido prestigio en Didáctica de las Ciencias Experimentales

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

300

DESCRIPCIÓN

Justificación

La investigación educativa no es algo nuevo y, en España y en otros países, se han desarrollado metodologías, técnicas, estrategias... por equipos y especialistas que han hecho posible una evolución importante en este ámbito del conocimiento. En muchos casos, puede ser obligado, para la formación de nuestros doctorandos, que conozcan ¿in situ¿ la forma de trabajar de otros investigadores de reconocido prestigio en centros con los que tenemos o estableceremos convenios de colaboración (ver información del apartado 1.4 de esta Memoria).

Contenidos:

- Pautas para la realización del trabajo en la estancia
- Preparación, desarrollo y difusión de resultados en una estancia de investigación
- Instrucciones para la elaboración de memoria de la estancia y para publicar un trabajo en colaboración

(Habrá que completarlos en función de la estancia concreta)

Resultados de aprendizaje

- Conocer los procedimientos, estrategias, técnicas, de los investigadores del centro donde realice la estancia.



- Elaborar una memoria de la estancia
- Realizar, **al menos**, un trabajo en colaboración con algún miembro del centro en el que ha realizado la instancia.

Planificación temporal

Cuatrimestre: a lo largo de la estancia. Año: 2 (Tiempo completo) y 3-4 (Tiempo parcial).

Lengua/s: Dependerá del centro de destino elegido.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Valoración de la memoria presentada por el doctorando por parte del tutor-a y el director-a. Certificación del trabajo realizado durante la estancia (fechas, horarios y resultados de la misma).

Observaciones

El doctorando-a debe realizar, como mínimo, una de las actividades específicas y opcionales del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En función de la temática objeto de la tesis y las disponibilidades presupuestarias, se tenderá a que **la mayor parte** de los estudiantes las realicen en universidades españolas **o extranjeras (se potenciarán los Doctorados Internacionales), en centros de reconocido prestigio en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Se buscará financiación en convocatorias nacionales, en otras realizadas en las propias universidades, o en las planteadas por organismos e instituciones públicas o privadas.** **en centros recogidos en el apartado 1.4 o en otros con los que se puedan establecer convenios de colaboración en un futuro.**

En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se acomodará la realización a las circunstancias individuales y, si es necesario, se podrá fraccionar en periodos más cortos, pero siempre con una duración global similar a los de tiempo completo.

ACTIVIDAD: Seminario doctoral o Escuela de Doctorado

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
----------------------------	--------------------	-----

DESCRIPCIÓN

Justificación

Nos parece formativo que existan intercambios entre los propios doctorandos que forman parte del programa. Además, nos parece conveniente arbitrar un espacio en el que los tutores, directores y estudiantes puedan explicar, debatir y recibir sugerencias sobre lo que están realizando.

Contenidos:

- Exposición y debates de los trabajos de investigación en realización
- Identificación de tareas pendientes y estrategias de resolución.
- Sugerencias de cara al programa de doctorado.
- **Elaboración del resumen de Tesis y presentación. Dudas en relación con la continuidad**
- **Exposición y defensa del trabajo de investigación en realización**
- **Análisis y debate sobre los trabajos realizados por otros compañeros**
- **Identificación de tareas pendientes y de estrategias de resolución.**
- **Poner en práctica las sugerencias de cara a la mejora de la Tesis Doctoral**

Resultados de aprendizaje

- Exponer su proyecto de investigación: proyecto, problemas, metodología, análisis de resultados ¿
- Comprender las preguntas y las sugerencias planteadas, y mostrar un conocimiento sobre lo que está realizando.
- **Ante un trabajo de investigación de otro, identificar los problemas de investigación, las estrategias metodológicas, los resultados provisionales, etc. yaber plantear preguntas críticamente sobre el mismo.**

Planificación temporal

Cuatrimestre: 1er. cuatrimestre. Año: 2-3 (Tiempo completo) y 4-5 (Tiempo parcial).



Lengua/s: Castellano o lengua oficial de la Comunidad Autónoma o Inglés.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Validación por parte del tutor-a del curso en función de la asistencia y la realización de tareas.

Observaciones

El doctorando-a debe realizar, como mínimo, una de las actividades específicas y opcionales del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Se organizarán cada año para que los doctorandos del programa o de otros programas puedan intercambiar ideas, opiniones, sugerencias; Aunque se pueden realizar en los eventos propios del área, cada año se realizará otro en cada una de las sedes del Programa de Doctorado.

ACTIVIDAD: Miembro del equipo de investigación de un proyecto obtenido en una convocatoria pública y competitiva, al menos, 1 año

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

300

DESCRIPCIÓN

Justificación:

La participación en un proyecto de investigación obtenido en una convocatoria pública de carácter nacional o autonómica permite vivir experiencias muy formativas del proceso investigador; desgraciadamente no suelen admitirse si el doctorando no tiene una relación laboral con la universidad. Además de la formación adquirida por el trabajo realizado, permite tener una visión más amplia de una línea de trabajo de un equipo; identificar las diferentes fases del proyecto y los roles de los intervinientes; la organización de tareas en el trabajo colaborativo; el proceso de diseño de instrumentos de recogida y vaciado de información; aplicarle los tratamientos estadísticos adecuados, etc

Contenidos:

- Diseño de un proyecto de investigación en un campo concreto de la DCE (problemas, marco teórico, metodología, datos y análisis de datos, temporalización, conclusiones;)
- Identificación de tareas y estrategias de resolución, a partir de los problemas de un trabajo de investigación.
- Diseño de instrumentos de recogida de información, de análisis y de estrategias de vaciado.
- Organización de los resultados y establecimiento de conclusiones.
- Diseño y puesta en práctica de herramientas para la difusión del proceso investigador: elaboración de comunicaciones, realización de Tesis, difusión en forma de publicaciones, etc.

Resultados de aprendizaje

- Participar en la realización de un proyecto de investigación: marco teórico, problemas, metodología, resultados, conclusiones, plan de difusión;
- Desarrollar las tareas, debatirlas y acudir a las reuniones de un proyecto.
- Participar activamente en el desarrollo del proyecto, asumiendo las tareas que le correspondan.
- Ser capaz de ser el IP de un proyecto de investigación

Planificación temporal

Cuatrimestre: A partir del 1er. Cuatrimestre del primer año; mínimo 1 año de proyecto

Lengua/s: Castellano o lengua oficial de la Comunidad Autónoma

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Validación anual por parte del tutor-a de la participación del interesado en el proyecto de investigación.

Observaciones

El doctorando-a debe realizar, como mínimo, una de las actividades específicas y opcionales del programa.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Ninguna obligatorio.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

