

**Proyecto docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	<b>INNOVACIÓN DOCENTE EN FÍSICA Y QUÍMICA</b>		
<b>Materia</b>	INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN FÍSICA Y QUÍMICA		
<b>Módulo</b>	MÓDULO ESPECÍFICO DE FÍSICA Y QUÍMICA		
<b>Titulación</b>	MASTER UNIVERSITARIO		
<b>Plan</b>		<b>Código</b>	51726
<b>Periodo de impartición</b>		<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>		<b>Curso</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	MARIA ELENA CHARRO HUERGA		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Elena.charro@uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	CONSULTAR PAGINA WEB		
<b>Departamento</b>	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, SOCIALES Y LA MATEMÁTICA		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

El núcleo de competencias generales del master que aquí presentamos de esta asignatura aparece definido en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación y en la Resolución de 17 de diciembre de 2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los másteres universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de *Profesor en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*.

La asignatura se imparte en el período dispuesto para el módulo didáctico-disciplinar según el calendario académico para el master de secundaria del curso vigente, y paralelamente con la asignatura "Iniciación a la investigación educativa en Física y Química", ya que se considera esta complementariedad necesaria para la adquisición de las correspondientes competencias.

**1.2 Relación con otras materias**

Esta asignatura se relaciona con varias asignaturas que se imparten en el 1º Cuatrimestre, dentro de las materias:

- *Materias genéricas* (12 ECTS)
- *Contenidos curriculares de Física y Química* (14 ECTS)

Y también con aquellas que se imparten dentro del módulo didáctico-disciplinar:

- las tres asignaturas del sub-módulo *Didáctica de la Física y la Química* (12 ECTS)
- Así como la que se imparte paralelamente con ésta, dentro del módulo de investigación e innovación: *Iniciación a la investigación educativa en Física y Química* (3ECTS)



### 1.3 Prerrequisitos

Superar una prueba de acceso que acredite el dominio de las competencias y contenidos propios de la especialidad a cursar, quedando exentos de esta prueba quienes estén en posesión de alguna de las titulaciones universitarias que se correspondan con la especialidad elegida.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

**G.1.** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos

**G.2.** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**G.3.** Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en materias propias de la Física y la Química.

**G.4.** Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

**G.6.** Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

**G.7.** Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.

### 2.2 Específicas

**E.E.13** Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.

**E.E.14** Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de la Física y de la Química y plantear alternativas y soluciones.

**E.E.15** Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

## 3. Objetivos

- Conocimiento y aplicación de propuestas docentes innovadoras en Física y Química.
- Diseño y desarrollo de proyectos de innovación y de unidades didácticas innovadoras.
- Conocer y aplicar recursos que permitan elaborar unidades didácticas innovadoras.
- Adquirir una formación en comunicación audiovisual y multimedia que les permita integrar los recursos didácticos más novedosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Física y Química.

## 4. Contenidos y/o Bloques temáticos

### Bloque 1: INNOVACIÓN DOCENTE EN FÍSICA Y QUÍMICA

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3



### **a. Contextualización y justificación**

---

Esta asignatura pretende que los alumnos puedan identificar los procesos relacionados con la innovación docente que debe tener una presencia significativa en la formación de los futuros profesores de Secundaria. La innovación educativa entendida como reflexión sobre el trabajo docente y como contribución al desarrollo de unidades didácticas innovadoras, que tengan en cuenta las dificultades de los estudiantes (ideas alternativas, actitudes negativas, procedimientos inadecuados, etc.), las estrategias didácticas más adecuadas para facilitar el aprendizaje, etc. La evaluación educativa concebida como reflexión sobre las buenas prácticas docentes y la calidad educativa y como introducción al uso de indicadores cuantitativos y cualitativos para medir los efectos de la aplicación de los sistemas de innovación didáctica. Se pretende mejorar la destreza y estimular la elaboración de nuevos conocimientos; y, garantizar la mejora continuada del aprendizaje significativo y el acceso a las nuevas tecnologías.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

- Conocer y aplicar metodologías, estrategias y recursos que permitan elaborar unidades didácticas innovadoras.
- Adquirir una formación en comunicación audiovisual y multimedia que les permita integrar los recursos didácticos más novedosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Física y Química.
- Aplicar de forma práctica los conceptos básicos relacionados con innovación docente para la mejora de la calidad de la educación.
- Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en Física y Química.
- Diseñar y desarrollar proyectos de innovación educativa.
- Conocer las principales tendencias de innovación docente y valorar su viabilidad.
- Conocer los elementos principales de los proyectos de innovación educativa y diseñar un proyecto de innovación educativa en el dominio de la Física y la Química.
- Conocer los esquemas conceptuales básicos de la divulgación y comunicación científica de proyectos de innovación docente.

### **c. Contenidos**

---

Tema 1: **Introducción a la Innovación Educativa.**

Tema 2: **Perspectivas, Enfoques, Tendencias y Difusión de la Innovación en Ciencias.**

Tema 3: **Recursos y Herramientas.**

Tema 4: **Diseño de Unidades Didácticas Innovadoras y de Proyectos de Innovación.**

### **d. Métodos docentes**

---

1. Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
2. Aprendizaje guiado basado en actividades, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.
3. Actividades tuteladas en grupo e individuales.
4. Tutorías de seguimiento del trabajo del alumnado, tanto individual como en grupo.

### **e. Plan de trabajo**

---

Se alternará la exposición teórica de los contenidos con la realización de actividades individuales y en grupo fomentando la discusión de los mismos. Así mismo, se promoverá el uso de las TICs.

## f. Evaluación

---

Para valorar las competencias desarrolladas se utilizarán diversas fuentes de información, entre ellas:

- Calidad de las presentaciones orales e informes escritos
- Evaluación continua de las actividades formativas
- Nivel de participación de los estudiantes en las actividades formativas.
- Grado de cooperación en las actividades y trabajos grupales.
- Claridad de las exposiciones y, adecuación de los trabajos y de las propuestas realizadas

## g. Bibliografía básica

---

- Bautista, F. (2002) *La tecnología para el uso y la creación de materiales curriculares en el aula*. Aula de innovación educativa 112, 32-35.
- De la Torre, S. y otros (2008). *Estrategias didácticas en el aula: buscando la calidad y la innovación*. Madrid: UNED.
- Bernal, J. (2002). *Innovación y tradición en la enseñanza de las ciencias*. Alambique, 34, 9-16.
- Cañal de León, P. (coord.) (2002): *La innovación educativa*, Jaén: Edt. Aula Magna
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar*. Madrid: Edt. Morata.
- Casanova, M. (2006). *Diseño curricular e innovación educativa*. México: La Muralla.
- Escudero Escorza, T. y Correa Piñero, A.D. (2007). *Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes*. Madrid: La Muralla.
- Gil, D. y Guzmán, M. (1993). *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. Tendencias e Innovaciones*. OEI/Editorial Polular. En línea en: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/ciencias.htm#Indice>.
- Paredes Labra, J.; Herrán Gascón, A.de la; Santos Guerra, M.A. (2009) *La práctica de la innovación educativa*. Madrid: Edt. Síntesis.
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2007). *Premios Nacionales de Innovación Educativa 2005*. Madrid.
- Puig, T. (2002) *Innovación o creatividad en la educación* en Aula de innovación educativa 112, 44-45.
- Rosales López, C. (2009) *Didáctica: Innovación en la Enseñanza*. Santiago de Compostela: Andavira Editora.
- Sacristán, G., et al (2011). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Edt. Morata.

## h. Bibliografía complementaria

---

- Esteve, J.M. (2003). *La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós
- Imbernón, F. (coord.) (2005). *La Educación en el Siglo XXI: los retos del futuro inmediato*. Barcelona: Graó.
- Medina Rivilla, A. y otros (2009). *Innovación de la educación y de la docencia*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces / UNED
- Pinto Cañón G. y Martín Sánchez M. (2012). *Enseñanza y divulgación de la Física y la Química*. Editorial IberGarceta. Madrid.
- Sardelich, M. (2006). *Las nuevas tecnologías en educación: aplicación e integración de las nuevas tecnologías en el desarrollo curricular*. Ideas propias Editorial SL.

## i. Recursos necesarios

---

Recursos audiovisuales e informáticos, así como documentos impresos.

<https://mooc.es/course/>

<https://www.edx.org/course/subject/science>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/canales-de-video-para-hacer-experimentos/>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/apps-para-alumnos-de-secundaria/>

## j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	30 h

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

1. Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos de la asignatura.
2. Aprendizaje guiado basado en actividades, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.
3. Actividades tuteladas en grupo e individuales.
4. Tutorías de seguimiento del trabajo del alumnado, tanto individual como en grupo.

Se alternará la exposición teórica de los contenidos con la realización de actividades individuales y en grupo fomentando la discusión de los mismos. Así mismo, se promoverá el uso de las TICs. También para desarrollar las competencias se utilizarán diversas actividades, entre ellas elaboración de informes orales y escritos.

Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría, donde se atenderá al alumnado para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas.

Para el desarrollo de esta materia hay que distinguir entre actividades que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar Presenciales (participación del profesor y los alumnos) serán:

- Actividades teóricas: clases expositivas sobre contenidos teórico-prácticos.
- Actividades prácticas: clases de aula, seminarios, debates, etc.,
- Actividades de evaluación: trabajos escritos y exposiciones, así como cualquier actividad realizada por los alumnos, con la presencia del profesor, para evaluar los aprendizajes de los alumnos y las propuestas de enseñanza.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	10	Estudio y trabajo autónomo individual	20
Seminarios	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	25
Otras actividades (sesiones evaluación)	5		
<b>Total presencial</b>	<b>30</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>45</b>

## 7. Sistema y características de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Asistencia .....	20%.....	Superior al 80%
Participación en tareas realizadas en el aula.	30%.....	Grupos de discusión, trabajo colaborativo,...
Evaluación de informe/s escrito/s y/o presentaciones orales.....	50%.....	Es requisito obtener mínimo 4 puntos sobre 10



### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación estarán basados en aspectos formales y de contenido (sistematicidad, adecuación a los criterios establecidos previamente, profundidad de análisis, justificación de los juicios, originalidad, etc.) de las actividades de evaluación señaladas.

La asignatura se aprueba con 5 puntos sobre 10.

- **Convocatoria ordinaria:**

-La evaluación será continua (participación y realización de las tareas formativas evaluables), pudiéndose trabajar en grupo y/o de forma individual, por eso es imprescindible la asistencia a clase.

-Para aprobar en esta convocatoria, será requisito imprescindible una presencialidad de al menos el 80%, y en caso de que el alumno no la cumpla, se procederá a evaluarle en la convocatoria extraordinaria.

- **Convocatoria extraordinaria:**

Dependiendo de la causa por la que no se superó la asignatura en primera convocatoria, se requerirá la presentación de uno o varios trabajos (de forma oral y/o escrita) y/o realizar un examen (prueba escrita u oral).

### 8. Consideraciones finales

La convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante. Por lo tanto, y dado el carácter presencial del Máster, la asistencia a las sesiones presenciales debe ser de un mínimo del 80% de las mismas, debiendo justificar adecuadamente las ausencias. En este caso, al alumnado se le aplicará la evaluación ordinaria criterial ponderada según los porcentajes recogidos que valorará el conocimiento adquirido. Para la calificación se tendrá en cuenta tanto el trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases (suponen la presencia en el aula) como trabajos propuestos como actividades no presenciales, siendo ambos de carácter obligatorio para todo el alumnado y permitiendo acceder al 100% de la calificación. De este modo, se valorarán tareas realizadas en el aula durante el desarrollo de las sesiones, y trabajos que el alumnado deberá entregar a través de la plataforma Moodle. Por otro lado, las faltas de asistencia (siempre inferiores al 20%) y no justificadas, podrán retraer la nota final. En el supuesto de alumnado que no supere el 80% de la asistencia, se le evaluará en convocatoria extraordinaria. Por otro lado, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria aún habiendo cubierto la presencialidad, dispondrán de una convocatoria extraordinaria.

La guía docente que aquí se presenta pretende ser una propuesta educativa abierta, ya que ha de adaptarse al número de alumnos que cursen esta asignatura, así como a los distintos perfiles e intereses profesionales de cada uno de ellos. Por otro lado, la temporización propuesta para cada bloque temático así como las actividades previstas en las distintas horas presenciales pueden variar a lo largo de la impartición de la asignatura en función de la dinámica del aula. Por último, indicar que tanto los contenidos de la guía así como el peso de los distintos instrumentos en la evaluación deben considerarse orientativos.