

## 68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	107 - Facultad de Educación
<b>Titulación</b>	360 - Máster Universitario en Profesorado de Física y Química para E.S.O. y Bachillerato 415 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria
<b>Créditos</b>	8.0
<b>Curso</b>	---
<b>Periodo de impartición</b>	Indeterminado
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

La dirección web de la asignatura está disponible en el **A**nillo **D**igital **D**ocente (<http://add.unizar.es>)

#### 1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades se describen en el punto 5. Las fechas clave se ajustan al calendario del máster publicado en la web de la Facultad de Educación.

### 2. Inicio

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Es capaz de utilizar modelos de diseño, planificación y desarrollo de actividades de aprendizaje de Física y Química en la Enseñanza Secundaria.

Es capaz de elaborar propuestas de enseñanza que favorezcan un aprendizaje significativo de la Física y Química en la Enseñanza Secundaria.

Es capaz de justificar su propuesta docente.

#### 2.2. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura tiene por objeto introducir y adiestrar al alumnado en el uso de modelos adecuados para el diseño y la planificación de situaciones de enseñanza en el aula de Física y Química en Secundaria. Está muy relacionada y

## 68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química

condicionada por el desarrollo del Practicum II.

Tiene un importante contenido práctico que se desarrolla de forma presencial en aula informática y en laboratorio.

Los contenidos son

- Paradigmas de la didáctica de las ciencias experimentales y su aplicación práctica.
- Conocimiento Didáctico del Contenido desde una práctica reflexiva de la profesión docente. Importancia de los trabajos prácticos y ejemplos reales de buenas prácticas docentes.
- Utilización de una metodología para el diseño y la planificación de actividades de aprendizaje centrada en las necesidades formativas del alumnado, en el desarrollo de actividades y en la creación de situaciones que propicien el aprendizaje.

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

#### **Elaborar proyectos docentes basados en el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC)**

Esta es una asignatura fundamentalmente basada en proyectos orientados a su aplicación, para lo que es necesario tener una adecuada comprensión del Conocimiento Didáctico de los contenidos de Física y Química.

#### **Diseñar actividades de aprendizaje**

Adquirir la competencia de diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje en las materias de Física y Química y elaborar los entornos y recursos necesarios para el trabajo del estudiante.

#### 3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura constituye un elemento esencial de la preparación del profesorado de Física y Química de cara a su ejercicio profesional como docente en el ámbito de la Enseñanza Secundaria.

Atiende a los aspectos prácticos de la enseñanza de Física y Química en Secundaria a través del diseño y contraste de actividades de aprendizaje.

#### 3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Analizar situaciones de aula desde la perspectiva de la Didáctica de la Física y la Química.

Diseñar unidades didácticas y actividades específicas orientadas a la obtención de aprendizajes significativos de Física y

## 68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química

Química en Secundaria.

Diseñar situaciones de aprendizaje y utilizar recursos adecuados para ese fin.

### 3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

Desde el punto de vista de las necesidades del profesorado de Física y Química constituye un elemento de partida para la capacitación profesional en cuanto al diseño de actividades de aprendizaje que sean acordes con las competencias a adquirir, los objetivos didácticos, las dificultades de aprendizaje de los escolares y el uso de procedimientos de evaluación formativa que impulsen el aprendizaje.

### 4.Evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

#### EVALUACIÓN CONTINUA

Elaboración de un portafolios individual en el que se reflejen los resultados de las diferentes actividades llevadas a cabo a lo largo del desarrollo de la asignatura.

De acuerdo con la naturaleza del citado portafolios, sus contenidos mínimos se especificarán en la primera fase del desarrollo de la asignatura. En todo caso, las directrices para la elaboración del portafolios personal del alumno serán coherentes con lo tratado en las sesiones de la asignatura y estarán encaminadas a que dicho portafolios incluya suficientes evidencias del aprendizaje adquirido a través de las diferentes actividades que se propongan.

Un elemento troncal del portafolios consistirá en la realización del diseño de una unidad didáctica y de su desarrollo. Este trabajo incluirá tanto un análisis de aspectos clave como: objetivos, contenidos, dificultades de aprendizaje, metodología, secuencia de actividades y evaluación como una propuesta para la ejecución de dicha unidad didáctica.

Presentación y defensa de la propuesta didáctica. Se valorarán los siguientes aspectos: orden, claridad, habilidades comunicativas, capacidad de motivación, uso de recursos, lenguaje y calidad de los argumentos empleados y de su fundamentación.

#### PRUEBA GLOBAL

- Todo alumno de la asignatura tiene derecho a realizar esta prueba, bien por no haber seguido el proceso de evaluación continua o bien por desear mejorar su calificación, en cuyo caso prevalecerá la calificación más alta

La prueba global se realizará sobre los contenidos de la asignatura que se pueden consultar en el apartado de "Inicio" y consistirá en

- Presentación del diseño de una unidad didáctica acordada previamente con los profesores de la asignatura y propuesta para su desarrollo (50 % de la calificación final). Este requisito se cumplirá mediante la entrega de un documento en formato pdf que recoja tanto un análisis de aspectos clave como: objetivos; contenidos; dificultades de aprendizaje; metodología; secuencia de actividades y evaluación, como una propuesta para la ejecución de dicha unidad didáctica. La extensión mínima será de 25 páginas (con formato semejante al especificado para el Trabajo Fin de Máster). Se valorará:
  - o Idoneidad y justificación de la propuesta

## 68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química

- o Coherencia con lo establecido en el currículo oficial
  - o Orden y claridad en la estructura del documento
  - o Calidad de los argumentos expuestos y fundamentación de los mismos
  - o Calidad de la fundamentación y de la descripción de las actividades de aprendizaje propuestas
  - o Rigor y calidad del lenguaje utilizado
  - o Originalidad, uso adecuado de fuentes e indicación oportuna de las correspondientes referencias
  - o Ausencia de errores sintácticos y gramaticales
- Exposición y defensa de la propuesta didáctica (40 % de la calificación final). Se valorarán los siguientes aspectos: orden, claridad, habilidades comunicativas, capacidad de motivación, uso de recursos, lenguaje y calidad de los argumentos empleados y de su fundamentación.
  - Comentario crítico de un artículo propuesto por el profesorado relacionado con las prácticas en el laboratorio escolar y propuesta de integración de las prácticas de laboratorio en un curso de ESO (10% de la calificación final). Se entregará en formato pdf. La extensión mínima será de 3 páginas (con formato semejante al especificado para el Trabajo Fin de Máster).

### CALIFICACIÓN

En primera convocatoria (junio) el sistema de evaluación incluye tanto la opción de evaluación continua como la opción de la prueba global

En posteriores convocatorias la evaluación se realizará mediante la prueba global

La calificación se realizará mediante los siguientes criterios.

#### a) Vía de evaluación continua

La vía recomendada para la superación de la asignatura es la de la evaluación continuada a través de la participación en las sesiones presenciales y a través de los portafolios individuales.

La calidad en la ejecución de las tareas del portafolios individual constituirá el 70% de la calificación final (distribuida en un 50% que corresponderá diseño de la unidad didáctica y un 20% asignado al conjunto del resto de actividades). Se evaluará mediante los criterios indicados en los apartados anteriores.

El 30% restante corresponderá a la presentación pública y defensa del diseño y propuesta de desarrollo de la unidad didáctica. Se evaluará mediante los criterios indicados en los apartado anteriores

#### b) Vía de evaluación a través de la prueba global

La calificación de la prueba global constituirá el 100% de la calificación final:

- Memoria de la propuesta: 50% de la calificación final
- Exposición y defensa: 40% de la calificación final
- Comentario crítico y propuesta de integración de prácticas de laboratorio: 10% de la calificación final

Se evaluará mediante los criterios indicados en el apartado anterior correspondiente

### 5.Actividades y recursos

## 68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química

### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Para cada unidad didáctica, los profesores comenzarán con una exposición de problemas, ejemplos o situaciones en las que se aprecia la necesidad de utilizar los conceptos y procedimientos objeto de aprendizaje. A continuación se pedirá al alumnado que reflexione sobre ello y que posteriormente, exponga su visión del tema tratado.

Tras los análisis y trabajos individuales y grupales, se elaborará un conjunto de conclusiones que permita al alumno utilizar los conceptos y procedimientos tratados y hacer las oportunas anotaciones en su portafolios personal, de forma que sean un reflejo de las competencias adquiridas.

El alumnado irá elaborando progresivamente su portafolios personal, para lo que podrá hacer uso de sus ordenadores personales en el aula.

Las exposiciones del profesor y de los alumnos se acompañarán de presentaciones en pantalla que incluyan textos, gráficos, imágenes, vídeos, páginas web, etc.

Para determinadas actividades se realizarán visitas o salidas de campo que se anunciarán y especificarán oportunamente. También se realizarán determinadas actividades en laboratorio.

Tanto el guión de los temas tratados como los materiales específicos para el seguimiento de la asignatura, se pondrán a disposición del alumnado a través del sitio web de la asignatura en el anillo digital docente de la Univ. de Zaragoza.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Las sesiones tendrán carácter presencial y se realizarán en aula informática, en laboratorio o mediante oportunas visitas a otros centros. También se realizarán exposiciones por parte del alumnado.

### 5.3. Programa

- Diseño de actividades de aprendizaje
- Metodologías activas para el aprendizaje de Física y Química
- Recursos para la enseñanza de la Física y de la Química
- Diseño de unidades didácticas en materia de Física y Química
- Reflexiones fundamentadas sobre los aspectos clave del aprendizaje de Física y Química y plasmación de las mismas en los correspondientes portafolios personales.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las sesiones se llevan a cabo durante el segundo cuatrimestre, en horario y aulas que especificarán oportunamente.

Las actividades correspondientes a la modalidad de evaluación continua que deban tener un reflejo en el portafolios individual deberán entregarse en los plazos acordados entre el profesorado y los estudiantes. En todo caso, durante la semana previa a la finalización de las clases se hará entrega de los portafolios individuales completados.

La fecha y horario de la prueba global se anunciará con la debida antelación a través del sitio web de la asignatura en el ADD.

## **68559 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química**

Otros detalles se especificarán a lo largo de la asignatura y se anunciarán tanto en las sesiones presenciales como a través del sitio web de la asignatura en el ADD.

### **5.5. Bibliografía y recursos recomendados**

- Bibliografía recomendada actualizada de la asignatura: mirar en la página web de la biblioteca

<http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>