



Diseño de Propuestas  
Didácticas de Física y  
Química

**Máster en Formación del  
Profesorado  
2018-19**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Diseño de Propuestas Didácticas de Física y Química

**Titulación:** Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

**Curso Académico:** 2018-19

**Carácter:** Obligatorio (Especialidad: Física y Química)

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Semipresencial

**Créditos:** 6

**Semestre:** 2º

**Equipo Docente:** Dr. D. José Javier Sanz Gil, Dra. Dña. Vanesa Moreno Rodríguez

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

##### Competencias Generales

- CG1 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. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
- CG2 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.
- CG3 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 las materias propias de la especialización cursada.
- CG4 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.
- CG5 Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
- CG8 Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

##### Competencias Específicas

- CE65 Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en las especialidades cada sector.
- CE66 Identificar las dificultades relativas a la enseñanza y aprendizaje de las materias y sugerir otras alternativas y soluciones.
- CE67 Analizar la docencia, las buenas prácticas y la orientación de manera crítica, utilizando indicadores de calidad.

- CE68 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.

## 1.2. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje esperados son los siguientes:

- Ser capaz de identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia
- Ser capaz de seleccionar, empleando criterios de calidad, los contenidos a enseñar en materia de ciencias
- Conocer y utilizar proyectos y actividades innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de las materias del área de ciencias
- Conocer metodologías y técnicas e instrumentos de recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de las materias de ciencias
- Conocer la estructura y elementos de los proyectos de investigación y de innovación educativa para la enseñanza y el aprendizaje de las materias de ciencias
- Ser capaz de diseñar proyectos de investigación y de innovación educativa en el área de la enseñanza y el aprendizaje de alguna materia del área de ciencias

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. Requisitos previos

Los establecidos en la legislación vigente y los especificados en cada especialidad.

El alumno de esta especialidad ha de contar con conocimientos previos relacionados con el ámbito de la Química mínimo a nivel de educación secundaria. Es conveniente que el alumnado posea cierto manejo en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, un correcto manejo de la búsqueda de bibliografía y el dominio de la lengua castellana, tanto oral como escrita.

### 2.2. Descripción de los contenidos

- Problemas de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en Secundaria, Bachillerato y FP
- Contenidos, materiales y evaluación en las clases de ciencias
- Propuestas de innovación y mejora de la enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias
- -La investigación educativa: metodología y técnicas básicas de recogida y tratamiento de la información en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias

### 2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.  
Explicación de la Guía Docente.

Los contenidos básicos en relación a esta asignatura se delimitarán dentro de los siguientes marcos conceptuales:

- Diseño de proyectos de investigación didáctica sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la ESO, Bachillerato y FP
- Problemas de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en Secundaria, Bachillerato y FP
- Contenidos, materiales y evaluación en las clases de ciencias
- Propuestas de innovación y mejora de la enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias
- La investigación educativa: metodología y técnicas básicas de recogida y tratamiento de la información en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias

### 2.4. Actividades Formativas

<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD</b>
AF1.Sesiones lectivas.	30	100%
AF2. Actividades de aprendizaje, individuales y en grupos, fuera de la sesión lectiva	66	0%
AF3 Tutorías	12	100%
AF4. Acciones formativas complementarias.	18	10%
AF7. Actividades de evaluación (autoevaluación y evaluación final)	24	6%
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS</b>	<b>150</b>	

**Las actividades dirigidas a realizar en esta asignatura serán las siguientes:**

Actividad 1: El marco legal en nuestra CCAA y su comparativa con el marco legal estatal.

Actividad 2: Resolución de un Caso Práctico sobre diseño.

Actividad 3: Creación de un proceso de evaluación completo dentro de una unidad didáctica.

Actividad 4: Tratamiento en grupo vía foro de un tema de interés sobre aspectos de diseño curricular.

## 2.5. Metodologías docentes

La metodología docente semipresencial se apoya en el uso de las TIC, que servirán de soporte al trabajo colaborativo (foros, chat, reunión por videoconferencia), a las orientaciones del profesor (agenda, tablón de anuncios, carpeta de documentos, enlaces) y a la entrega de trabajos (buzón de tareas y herramienta de trabajos). Se empleará para ello el Campus Virtual de la UNNE (plataforma Blackboard).

La metodología interactiva requiere la participación activa de los alumnos y de los profesores, de forma continua y sistemática.

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

### 3.2. Criterios de evaluación

#### Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Diseño de proyecto de investigación didáctica o examen conceptual	60%
Participación en grupos de trabajo y discusión, foros y blogs	15%
Actividades dirigidas (trabajo en laboratorio, seminarios, etc.)	25%

#### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Diseño de proyecto de investigación didáctica o examen conceptual	60%
Participación en grupos de trabajo y discusión, foros y blogs	15%
Actividades dirigidas (trabajo en laboratorio, seminarios, etc.)	25%

### 3.3. Restricciones

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 20% de las clases síncronas virtuales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### 3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

Agelet, J. et al (2009). Estrategias organizativas de aula: propuestas para atender la diversidad. Barcelona: Editorial Graó ; Caracas : Editorial Laboratorio Educativo.

Atkins, P. W., Jone, L. (2006). Principios de química: los caminos del descubrimiento. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Ausubel, D. P. (2002) Adquisición y Retención del Conocimiento: Una Perspectiva Cognitiva. Barcelona: Paidós Ibérica.

Caamaño A. R. (2012). 11 ideas clave: el desarrollo de la competencia científica. Barcelona: Editorial Graó.

Caamaño A. R. et al (2014). Enseñar ciencias. Barcelona: Editorial Graó.

Cabero Almenara, J. (1999). Tecnología educativa. Madrid: Síntesis.

Cantón I. y Pino-Juste M. (2011). Diseño y Desarrollo del Curriculum. Madrid: Larousse-Alianza Editorial.

De Herrán Gascón, A. et al. (2014). La evaluación didáctica. Apuntes de Pedagogía, n. 247, p. 13-28

De Herrán Gascón, A. y Paredes Labra J. (2008). Didáctica General. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

De Herrán Gascón, A., González Sánchez, I. (2002). El ego docente, punto ciego de la enseñanza, el desarrollo profesional y la formación del profesorado. Madrid: Universitas.

Fernández March, A (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio Siglo XXI. -v. 24, 2006. 1699-2105

Hepp, Osvaldo T. (1996). Cómo hacer una investigación: introducción al proceso de investigación social. Córdoba [Argentina]: Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Ciencia.

Jiménez Fernández, C. et al (2004). Diagnóstico y atención a los alumnos con necesidades educativas específicas: alumnos intelectualmente superdotados. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Johnson, D. W. El aprendizaje cooperativo en el aula: Madrid: Paidós

Johnson, D. W.; Johnson, T. (2014). La evaluación en el aprendizaje cooperativo: cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo. Madrid: SM.

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: John Wiley & Sons : Pfeiffer.

Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.

Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Piaget, J. (1985). Seis estudios de psicología. Barcelona: Planeta-Agostini.

Pozo J.I. (1997). Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Madrid: Morata.

Pozo, J.I. (2013). Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas

Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria

Sanmartí, N.; Marchán Carvajal, I. (2015). (2002). La educación científica del siglo XXI: retos y propuestas Investigación y ciencia, n.469, p. 31-39

Schnotz, W. et al (2006). Cambio conceptual y educación. Buenos Aires: AIQUE.

Trujillo Sáez, F. (2012). Propuestas para una escuela en el siglo XXI. Madrid: Los Libros de la Catarata.

[Nota: cada unidad llevará asociado su propio apartado de referencias bibliográficas, de webgrafía o incluso un apartado de profundización extra-asignatura].

## 5. DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	José Javier Sanz Gil
Departamento	Educación
Titulación académica	Doctor en Ciencias de la Salud
Correo electrónico	jsanzgi@nebrija.es
Localización	Facultad de Lenguas y Educación. Campus de Princesa
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>José Javier Sanz Gil es Licenciado en Bioquímica por la Universidad Autónoma de Madrid, Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad Camilo José Cela de Madrid, Profesor Contratado Doctor Acreditado por ANECA, Colaborador Honorífico Doctor por la Facultad de Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid, Cátedra "Jean Monnet ad Personam", Máster por el Instituto Universitario de Administración y Dirección de Empresas (ICADE) en "Informática de Análisis de Gestión" y en "Informática de Programación de Gestión", Postgrado "Experto Universitario en el Desarrollo del Aprendizaje TIC" y en "Creación Didáctica Multimedia".</p> <p>Profesor del Departamento de Ciencias Experimentales del Colegio SEK International School desde 1989, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud y de Educación en la Universidad Camilo José Cela de Madrid, habiendo sido Profesor del Máster Oficial Universitario en eLearning de Bureau Veritas y Profesor y en la UNIR</p> <p>En cuanto a la producción científica, es autor de publicaciones científicas en revistas incluidas en el JCR, con un alto índice de impacto dentro de su área. Además, ha realizado contribuciones a congresos científicos y participado como investigador contratado en proyectos de investigación. Por último, ha participado de cursos y seminarios de especialización.</p>



Nombre y Apellidos	Vanesa Moreno Rodríguez
Departamento	Educación
Titulación académica	Doctor en Bioquímica
Correo electrónico	vmoreno@nebrija.es
Localización	Facultad de Lenguas y Educación. Campus de Princesa
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Doctora en Bioquímica y Biología Molecular, Máster en Química Clínica y Licenciada en Bioquímica por la rama de Ciencias Químicas, ha desarrollado su actividad investigadora básica en el Instituto de Investigación Sanitaria-Fundación Jiménez Díaz y su actividad investigadora aplicada en docencia en la Universidad Internacional de la Rioja y la Universidad Antonio de Nebrija.</p> <p>Profesora desde hace 6 años de Diseño Curricular, Metodologías y Estrategias de Aprendizaje en ciencias, ha impartido clases en distintas etapas educativas. Dentro de la etapa universitaria ha impartido docencia en la Universidad Internacional de La Rioja y en la Universidad Antonio de Nebrija, tanto en el Grado de Magisterio como en Máster de Formación de Profesorado. Dentro de la etapa de Formación Profesional, para la Coordinadora de Cursos CEPAL como profesora de Química Medioambiental realizando diversos cursos para la formación de adultos.</p> <p>Fuera de la formación reglada ha presidido organizaciones sin ánimo de lucro poseyendo una extensa experiencia como monitora y directora en programas formativos y lúdicos con niños y adolescentes en situación complejas relacionadas con distintos ámbitos de la salud y/o en riesgo de exclusión social.</p>