

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATERIAS CORRESPONDIENTES EN FÍSICA Y QUÍMICA**

Código: 16759

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA** Curso: 1**SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN****PR****PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE****ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,****FORMACI**

Créditos ECTS: 12.0

Horas de trabajo presencial: 90

Porcentaje de presencialidad: 30.0%

Horas de trabajo no presencial: 210

Plataforma virtual:

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre: MORA MARQUEZ, MANUEL (Coordinador)

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: q82momam@uco.es

Teléfono: 957218934

Nombre: ARREBOLA HARO, JOSE CARLOS

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: q92arhaj@uco.es

Teléfono: 957218934

Nombre: DIAZ CABRERA, JUAN MANUEL

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Da Vinci

E-Mail: el1dica@uco.es

Teléfono: 957218474

Nombre: RODRIGUEZ AMARO, RAFAEL

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: QUÍMICA FÍSICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Marie Curie

E-Mail: qf1roamr@uco.es

Teléfono: 957218617

Nombre: ROMERO SALGUERO, FRANCISCO JOSE

Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Área: QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación del despacho: Campus Univ. de Rabanales, Edificio Marie Curie

E-Mail: qo2rosaf@uco.es

Teléfono: 957218638

Nombre: RUBIO GARCÍA, SEBASTIÁN

Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ubicación del despacho: Planta Alta - Módulo C

E-Mail: sjrubio@uco.es

Teléfono: 957218982



## GUÍA DOCENTE

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay requisitos previos

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

### COMPETENCIAS

- 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. 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, acreditando un manejo adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
- 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.
- CG12 Fomentar el espíritu crítico, reflexivo, emprendedor y los hábitos de búsqueda activa de empleo.
- CG13 Favorecer y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y fomento de los valores democráticos y de la cultura de la paz.
- CG14 Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.
- CE33 Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- CE34 Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- CE35 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- CE36 Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- CE37 Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- CE38 Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de

## GUÍA DOCENTE

regulación y estímulo al esfuerzo.

### OBJETIVOS

#### Objetivos generales

- 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.
- 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, acreditando un manejo adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

#### Objetivos específicos

- Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### El aprendizaje en materias del área y sus dificultades

- Concepciones alternativas en las materias de Física y Química.
- Factores que influyen en el aprendizaje de la Física y la Química.
- Enfoques docentes sobre el aprendizaje de la Física y la Química: transmisión de conocimientos, aprendizaje significativo y constructivismo.

##### Metodología de enseñanza

- Enfoques de la enseñanza de la Física y la Química: implicaciones didácticas.
- Actividades en la enseñanza de la Física y la Química.
- Diseño y secuenciación de actividades de aprendizaje.

##### Recursos educativos



## GUÍA DOCENTE

- Recursos audiovisuales (transparencias, presentaciones con cañón electrónico, presentaciones interactivas con sistema de mandos a distancia, pizarra digital,...).
- Aplicaciones de Internet y las TICs en la enseñanza de la Física y la Química: acceso a portales educativos, búsqueda de materiales didácticos digitales, software educativo, etc.
- Recursos instrumentales de laboratorio en la enseñanza de la Física.
- Recursos instrumentales de laboratorio en la enseñanza de la Química.

### Evaluación

- Necesidad de la evaluación.
- Estrategias y técnicas de evaluación: herramientas de evaluación.
- La autoevaluación. - La evaluación de competencias.

### Programación docente y desarrollo curricular

- Los fines de la enseñanza de la Física y la Química en la ESO, Bachillerato y Formación Profesional: objetivos educativos y desarrollo de competencias.
- Planificación de la enseñanza, diseño curricular y niveles de concreción del currículum.
- Programación Didáctica: criterios de selección, secuenciación y organización de los contenidos educativos.
- Elaboración de la programación docente de una asignatura del área de Física y Química.

### Materiales educativos y unidades didácticas

- Análisis global de los recursos documentales disponibles para las materias del área Física y Química.
- Tipos de materiales didácticos específicos que puede elaborar el profesorado: actividades, lecciones y unidades didácticas.
- Elementos fundamentales para el diseño de unidades didácticas y ejemplificaciones del proceso.
- Análisis crítico de unidades didácticas y elaboración de propuestas de mejora.

## 2. Contenidos prácticos

- Diseño de Actividades de Aprendizaje.
- Diseño de Prácticas de Laboratorio del Física y Química.
- Elaboración de un Sistema de Evaluación.
- Elaboración de un Programación Docente.
- Elaboración de una Unidad Didáctica

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad  
Industria, innovación e infraestructura

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán básicamente en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición de los alumnos a través de la plataforma moodle. Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el/la estudiante y basada en el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas. 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

## GUÍA DOCENTE

las sesiones de tutoría. En éstas se atenderá a los/as estudiantes para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumnado o grupo de estudiantes relacionada con la asignatura.

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	5
<i>Estudio de casos</i>	5
<i>Laboratorio</i>	15
<i>Lección magistral</i>	35
<i>Mapas conceptuales</i>	2
<i>Seminario</i>	3
<i>Trabajos en grupo (cooperativo)</i>	25
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	100
<i>Trabajo de grupo</i>	110
<b>Total horas:</b>	<b>210</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos  
Cuaderno de Prácticas  
Dossier de documentación  
Presentaciones PowerPoint

### Aclaraciones

Todos los materiales de trabajo estarán disponibles en la plataforma Moodle de la asignatura.

## EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
<b>Casos y supuestos prácticos</b>	30%
<b>Comentarios de texto</b>	20%
<b>Exposiciones</b>	30%

## GUÍA DOCENTE

Instrumentos	Porcentaje
Trabajos en grupo	20%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones parciales tendrán validez durante el curso académico

### Aclaraciones:

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (aula, laboratorio, seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua del aprendizaje y del proceso de enseñanza. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

### Aclaraciones:

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- F. J. PERALES Y P. CAÑAL (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Editorial Marfil.
- F. GONZALEZ GARCÍA (2018). Didáctica de las Ciencias Experimentales II: Prácticas de Laboratorio. Editorial Pirámide.
- P. VIVO MURCIANO (2004). Monmeneu Landete, Física y Química. Profesores enseñanza secundaria (programacion didactica). CEP Editorial.
- N. SANMARTÍ (2002). Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Editorial Síntesis.
- J. A. BINABURO ITURBIDE Y J. GIJÓN PUERTA (2007). Como elaborar unidades didácticas en enseñanza secundaria.
- J. GARCÍA VIDAL (2005). Guía para elaborar programaciones y unidades didácticas en educación secundaria. EOS Editorial.
- PONTES, A. (2008, Coord.): Aspectos generales de la formación psicopedagógica del profesorado de enseñanza secundaria. Servicio de Publicaciones de la UCO: Córdoba.
- GIL, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C. y MARTÍNEZ-TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria. Barcelona: ICE Horsori.
- GUTIÉRREZ, R., MARCO, B., OLIVARES, E. y SERRANO, T. (1990). Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia. Madrid: Rialp.
- DRIVER, R., GUESNE, E. y TIBERGHIE, A. (1988). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata.
- HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1990). La ciencia de los alumnos. Velez Málaga: Elzevir.
- JIMÉNEZ, M. P. (2003) Enseñar Ciencias. Editorial Grao.
- POZO J. I. y GÓMEZ CRESPO M. A. (1998). Aprender y Enseñar Ciencia. Editorial Morata.

## GUÍA DOCENTE

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.