



## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZAS DE IDIOMAS Y E
Nombre de la Asignatura	ENSEÑANZA PRÁCTICA DE LA QUÍMICA
Código	4282
Curso	PRIMERO
Carácter	OPTATIVA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	4
Estimación del volumen de trabajo del alumno	100
Organización Temporal/Temporalidad	Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura  JOAQUIN GONZALEZ SANCHEZ	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	josquin@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	www.um.es/dp-quimica-fisica Tutoría Electrónica: Sí



Grupo de	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
Docencia: F Coordinación de los grupos:F	Lugar de atención al alumnado	Anual	Lunes	15:30- 18:30	868887429, Facultad de Química B1.2B.028	Tutoría con cita previa
		Anual	Miércoles	15:30- 18:30	868887429, Facultad de Química B1.2B.028	Tutoría con cita previa
ISABEL MARIA	Área/Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA/QUÍMICA INORGÁNICA				
SAURA LLAMAS	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
Grupo de Docencia: F	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	ims@um.es <a href="http://www.um.es/gqo/">http://www.um.es/gqo/</a> Tutoría Electrónica: NO				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	13:00- 14:00	868887469, Facultad de Química B1.3B.035
		Anual	Martes	13:00- 14:00	868887469, Facultad de Química B1.3B.035
		Anual	Miércoles	13:00- 14:00	868887469, Facultad de Química B1.3B.035
		Anual	Jueves	13:00- 14:00	868887469, Facultad de Química B1.3B.035
		Anual	Viernes	15:30- 17:30	868887469, Facultad de Química B1.3B.035
AURELIA	Área/Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA/QUÍMICA ORGÁNICA			
PASTOR VIVERO	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
Grupo de Docencia: F	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	aureliap@um.es qosumu.wixsite.com Tutoría Electrónica: Sí			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	16:00- 19:00	868887495, Facultad de Química B1.4A.034	Previa petición por correo electrónico
		Anual	Jueves	10:00- 14:00	868887495, Facultad de Química B1.4A.034	Previa petición por correo electrónico
		Anual	Viernes	10:00- 13:00	868887495, Facultad de Química B1.4A.034	Previa petición por correo electrónico
ROSA MARIA PEÑALVER SOLER	Área/Departamento	QUÍMICA ANALÍTICA/QUÍMICA ANALÍTICA				
Grupo de Docencia: F	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	rosamaria.penalver@um.es  <a href="http://www.um.es/aim">http://www.um.es/aim</a>  Tutoría Electrónica: SÍ				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	16:00- 18:00	868887405, Facultad de Química B1.2C.008	Tutoría con cita previa
		Anual	Miércoles	16:00- 18:00	868887405, Facultad de Química B1.2C.008	Tutoría con cita previa



## 2. Presentación

Enseñanza Práctica de la Química es una asignatura optativa del módulo de Complementos para la formación disciplinar de la Física y la Química que viene motivada por el hecho de que las prácticas han sido siempre una herramienta básica para el aprendizaje de la Química.

El objetivo de la asignatura es convencer al futuro docente de la necesidad de basar la enseñanza de la Química en actividades de los alumnos que propicien la construcción de su aprendizaje, así como conocer las ventajas educativas que conlleva incluir actividades de enseñanza relacionadas con el trabajo científico.

Estas actividades, sin minusvalorar la necesaria enseñanza de conceptos y leyes, deben tener un componente práctico muy grande. De ahí la necesidad de que el profesor domine tanto determinadas técnicas como también el modo de abordar los trabajos prácticos experimentales sin caer en la concepción simplista que éstos, por sí solos, son suficientes.

En el desarrollo de los tres Bloques propuestos para la asignatura se pretende facilitar al profesor recursos y materiales para que pueda realizar su propia propuesta metodológica para el desarrollo de un programa experimental de química, adecuado al nivel de la etapa educativa (ESO; Bachillerato), las peculiaridades del centro y a sus propias características. Aprenderá a elegir (ya que hay pretendidas experiencias de laboratorio que son irrealizables tal y como vienen formuladas), proponer y realizar actividades para mostrar a sus alumnos los procedimientos propios de la construcción del conocimiento científico y por medio de los cuales se puede poner en práctica, en el aula y en el laboratorio, el carácter experimental de la Química.

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1 Incompatibilidades

No consta

### 3.2 Recomendaciones

Es imprescindible que el alumno posea conocimientos de nivel superior en Química



## 4. Competencias

### 4.1 Competencias Básicas

No disponible

### 4.2 Competencias de la titulación

No disponible

### 4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CM1: Conocer el valor formativo y cultural de la Física y la Química, así como los contenidos que se cursan en la enseñanza de la Física y la Química.
- Competencia 2. CM3: Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de la Física y la Química
- Competencia 3. CM4. Plantear y resolver problemas cercanos a la vida cotidiana asociados a la Física y la Química
- Competencia 4. CM6. Diseñar actividades de enseñanza para la Física y la Química en Educación Secundaria y Bachillerato, con el objetivo de promover el desarrollo del pensamiento y conocimiento científicos, de la actitud crítica y de la autonomía personal de los alumnos

## 5. Contenidos

### Bloque 1: Generalidades

TEMA 1. Seguridad e impacto medioambiental

TEMA 2. Recursos científicos y materiales

TEMA 3. Elaboración del guión de una experiencia de laboratorio

### Bloque 2: Experiencias de laboratorio diseñadas

TEMA 1. Experiencias en el aula: demostraciones del profesor

TEMA 2. Ejemplos de experiencias de laboratorio para el profesor de secundaria y bachillerato

### Bloque 3: Diseño y puesta en práctica de experiencias de laboratorio

TEMA 1. Elaboración y realización de experiencias de laboratorio

## PRÁCTICAS

Práctica 1. Los ésteres ¿aromas y fragancias artificiales?: Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 2) y Tema 2 (Bloque 2)

Práctica 2. Energía, luz, color. Coloración a la llama: Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 2) y Tema 2 (Bloque 2)



Práctica 3. Reacciones espectaculares: Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 2) y Tema 2 (Bloque 2)

Práctica 4. Aprendiendo a medir la velocidad de una reacción. ¿Qué efecto tiene la concentración?: Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 2) y Tema 2 (Bloque 2)

## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases magistrales (AF1)	Exposición teórica o clase magistral dirigida al gran grupo, con independencia de que su contenido sea teórico o práctico. Junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las las diferentes actividades prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información.	8	16	24
Tutorías individualizadas (AF2)	Sesiones de intercambio individual con el estudiante prevista en el desarrollo de la materia.	2	20	22
Tutorías en grupo (AF2)	Sesiones programadas de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, realizadas con pequeños grupos, con independencia de que los contenidos sean teóricos o prácticos.	2	2	4



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Exposición y discusión de trabajos (AF3)	Trabajo de los alumnos de profundización en una temática concreta, que puede integrar contenidos teóricos y prácticos, realizado en grupos reducidos y supervisado por el profesor, concluyendo con la elaboración y presentación de un informe que, en algunos casos, puede hacerse público mediante exposición oral por parte de los alumnos y debate.	2	12	14
Prácticas de laboratorio (AF4)	Realización de trabajos en un espacio y con un material específicos, en este caso en un laboratorio de química, realizados individualmente o en grupos reducidos, dirigidos y supervisados por el profesor.	18	18	36
	Total	32	68	100

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/profesorado/2022-23#horarios>

## 8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes, realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	En la prueba escrita se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por los alumnos.
Ponderación	30



Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos, prácticas y proyectos: trabajos escritos, portafolios, con independencia de que se realicen individual o grupalmente
Criterios de Valoración	- Presentación del trabajo - Corrección en su realización - Dominio de la materia - Estructuración y sistematización - Capacidad de análisis y síntesis
Ponderación	50
Métodos / Instrumentos	Presentación pública de trabajos y evaluación de los mismos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo.
Criterios de Valoración	- Dominio de la materia - Precisión de las respuestas planteadas sobre el trabajo presentado - Claridad expositiva
Ponderación	20

### Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/profesorado/2022-23#exámenes>

## 9. Resultados del Aprendizaje

- Interpretar y usar sus conocimientos de Física y Química en situaciones no idénticas a las académicas en las que fueron inicialmente adquiridos
- Preparar actividades experimentales (tanto en el aula como en el laboratorio) para estimular el interés de los alumnos, así como para introducir, aclarar y reforzar conocimientos básicos de Física y Química
- Diseñar actividades sobre contenidos de Física o Química que pongan de manifiesto la utilidad de estas materias para la sociedad.
- Identificar los conceptos, fenómenos y experiencias básicos de la Física y de la Química para aplicarlos con éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje



- Transmitir y comunicar los conocimientos de Física y Química de manera efectiva para que los estudiantes se interesen por estas materias
- Utilizar las principales fuentes de documentación (libros, revistas, internet, software educativo para la búsqueda de información sobre temas de actualidad, fenómenos y dispositivos cotidianos de interés para la enseñanza de la Física y la Química

## 10. Bibliografía

### Bibliografía Básica



Olah, G. A. y Roeski, H. W. (2007). *Spectacular Chemical Experiments*. Weinheim: Wiley.



Varios Autores (2008). *Ciencias para el mundo contemporáneo. Aproximaciones didácticas*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.



Shakhashiri B. Z. (1983-1992). *Chemical Demonstrations: A Handbook for Teachers of Chemistry*. University of Wisconsin Press (Volúmenes 1-4).



Osborne, C. (2000). *Classic Chemistry experiments*. Oxford: Royal Society of Chemistry.

## 11. Observaciones y recomendaciones

La asistencia a las sesiones de prácticas y tutorías es obligatoria.

### NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/advv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.