



GUÍA DOCENTE 2021-2022
DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA

1. Denominación de la asignatura:

DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA

Titulación

MÁSTER DE PROFESOR EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

Código

7836

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

ESPECÍFICO: APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Miguel Ángel Queiruga Dios

4.b Coordinador de la asignatura

Miguel Angel Queiruga Dios

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 1º / Segundo Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Ninguno

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

GENERALES:

G3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

G2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

G4 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

ESPECÍFICAS:

E18 - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

E19 - Transformar los currículos de ESO, Bachillerato, Formación Profesional, etc. en



programas de actividades y de trabajo.

E20 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos acordes a las necesidades del alumnado de secundaria, bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.

E21 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje de adolescentes y jóvenes y ponga en valor sus aportaciones.

E22 - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

E23 - Conocer estrategias y técnicas de evaluación propias de cada especialidad y adaptadas a las diferentes enseñanzas (secundaria, bachillerato, formación profesional, enseñanza de idiomas, etc.), así como entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo

TRANSVERSALES:

- Instrumentales:

I1 - Capacidad de análisis y síntesis.

I2 - Capacidad de organización y planificación.

I3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

I5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

I6 - Capacidad de gestión de la información.

I7 - Resolución de problemas.

- Personales:

P1 - Trabajo en equipo.

P3 - Habilidades de relaciones interpersonales.

P5 - Razonamiento crítico.

- Sistémicas:

S1 - Aprendizaje autónomo.

S2 - Adaptación a nuevas situaciones.

S7 - Motivación para la calidad.

S8 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

1. Conocer las dificultades de aprendizaje de los estudiantes y proporcionar respuestas fundamentadas para superarlas.

2. Conocer y utilizar distintos enfoques didácticos para enseñar la Química.

3. Analizar y planifica materiales didácticos utilizando criterios de selección de objetivos y contenidos, secuenciando las actividades de enseñanza y aprendizaje, utilizando técnicas y recursos diversos (trabajo de campo y laboratorio, TIC, problemas, analogías, etc.).

4. Desarrollar, aplicar y evaluar una unidad didáctica de Química.

laboratorio, TIC, problemas, uso de la Historia y Filosofía de la ciencia, abordaje CTS, etc.



4. Desarrollar, aplicar y evaluar una unidad didáctica de Química.

10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Unidades docentes

Bloques de contenidos

- Enfoques didácticos en Química: historia y filosofía de la ciencia; ciencia tecnología y sociedad, argumentación, modelización y analogías e indagación.
- Conocimientos didácticos: selección y transposición de los contenidos de Química, metodologías activas y estrategias para la enseñanza de los contenidos.
- Análisis de proyectos y propuestas curriculares de Química.
- La resolución de problemas.
- Entornos de aprendizaje y recursos para la enseñanza de la Química: Los trabajos prácticos, las TIC, analogías y la indagación.
- El Discurso, argumentación y el lenguaje en las clases de ciencias.
- Las TIC en la enseñanza de las ciencias.
- El diseño de Unidades Didácticas y actividades.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Caamaño, Aureli et al. , (2011) Didáctica de la física y didáctica de la química, Barcelona: Graó,
Carmen, L. , (1997)). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria,). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria,
Gil, D., Carrascosa, J. Furió, C. y Martínez-Torregroas, J. , (1991) La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria, Barcelona: Horsori,
Gutiérrez-Goncet, T. , (1990) Enseñanza de las ciencias en la Educación Intermedia, Madrid: Ediciones Rialp,
Jiménez, M. P. (coord.), Caamaño, A., Oñorbe, A., Pedrinaci, E. y de Pro, A. , (2003) Enseñar Ciencias, Barcelona: Graó,
Membiela, P. , (2001) Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología- sociedad: formación científica para la ciudadanía, Madrid: Narcea,
Meneses, J. A. y Fontana, M. J. (coords.), (2018) Estrategias didácticas para la enseñanza de la física, Burgos: Universidad de Burgos,
Perales, J. y Cañal, P. , (2000) Didáctica de las ciencias experimentales, Alcoy: Editorial Marfil,
Ramírez-Castro, J. L. et al. , (1994) La resolución de problemas de Física y Química como investigación, Madrid: M.E.C. (C.I.D.E.),
Reid, D. J. y Hodson, D. , (1993)). Ciencia para todos en secundaria, Madrid: Narcea,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Calatayud, M. L., et al. , (1990) La construcción de las ciencias físico-químicas, Valencia: Nau LLibres,
Contreras, L. C., (1999) Concepciones de los profesores sobre la resolución de problemas, Huelva: Servicio de publicaciones Universidad de Huelva,
Harlen, W. , (1989) Enseñanza y aprendizaje de las ciencias, Madrid: Morata/M.E.C. ,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas con apoyo de TIC.	G1, G3, G4, E3	14	10	24
Resolución y análisis de problemas, supuestos o casos. Lecturas y recensiones.	P1, P3, P5, P6, S2	14	30	44
Debates, foros, visitas, conferencias o seminarios. Exposiciones públicas.	E1, E2, I1, I6, I7, S1, S3, S6	4	20	24
Tutorías docentes individuales y en grupo. Pruebas de evaluación.	I2, I3, P5	4	4	8
Total		36	64	100



12. Sistemas de evaluación:

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un sistema de evaluación continuada. Se utilizarán diversos instrumentos de evaluación que permitan recoger información acerca de la actividad y trabajo realizado por el alumnado.

Evaluación extraordinaria (Artículo 3 de la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Grado y de Máster de la UBU):

“ La evaluación de las asignaturas de esta convocatoria se realizará a través de una evaluación específica que deberá incluir aquella/s prueba/s que el Departamento considere necesaria/s en cada caso para garantizar que el alumno ha adquirido las competencias reflejadas en la guía docente de la asignatura correspondiente al curso anterior. Esta/s prueba/s se realizará/n durante el mes de septiembre en las fechas que determine el vicerrector con competencias en ordenación académica”.

En caso de admitirse la solicitud de evaluación extraordinaria, el alumnado deberá realizar:

- Actividades y trabajos: 40%
- Exposición y defensa final de trabajos: 40%
- Prueba escrita de los contenidos de la asignatura: 20%

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación	10 %	10 %
Actividades prácticas	30 %	30 %
Exposición y defensa final de trabajos	40 %	40 %
Asistencia y participación	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Evaluación Excepcional (Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU):

9.1 “Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano o Director resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados”.

9.3 “La evaluación excepcional constará de aquellas pruebas que el Departamento, previa consulta al coordinador de la asignatura, considere necesarias para calificar competencias (conocimientos, destrezas, habilidades o actitudes) que el estudiante debe adquirir. Si las características de la asignatura lo hicieran aconsejable, podrá ser requisito para someterse a evaluación excepcional la asistencia a determinadas actividades presenciales (prácticas, seminarios, etc.) especificadas en la guía docente de la asignatura”.

En el caso de admitirse la solicitud de excepcionalidad, el alumnado deberá superar los siguientes procedimientos de evaluación:

- Realización de trabajos: 40 %.
- Exposición y defensa final de trabajos: 40 %
- Una prueba escrita de los contenidos de la asignatura: 20%

13. Calendarios y horarios:

Ver página web del Master

<https://www.ubu.es/facultad-de-educacion/informacion-academica/horarios-y-aulas/horarios-y-aulas-del-master-universitario-de-profesorado-en-educacion-secundaria-obligatoria-y-bachillerato-formacion>

14. Idioma en que se imparte:

Castellano



ADENDA DE ACCIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE ADAPTACIÓN A LA DOCENCIA Y EVALUACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRADO Y MÁSTER DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN (ESCENARIOS B [ENSEÑANZA PRESENCIAL FÍSICA Y VIRTUAL] Y C [ENSEÑANZA TELEMÁTICA])*

Titulación	Active la casilla que corresponda	
	Grado en Maestro/a de Educación Primaria	☐
	Grado en Maestro/a de Educación Infantil	☐
	Grado en Educación Social	☐
	Grado en Pedagogía	☐
	Máster en Profesorado de Educación Secundaria	☒
	Máster en Educación y Sociedad Inclusivas	☐
	Máster en Investigación e Innovación Educativas	☐
	Curso de Formación Pedagógica y Didáctica	☐
Curso	Active la casilla que corresponda	
	1º ☒ 2º ☐ 3º ☐ 4º ☐	
Asignatura y código	DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA (7836)	
Tipo de asignatura	Active la casilla que corresponda	
	Básica ☐ Obligatoria ☒ Optativa ☐	
Créditos	4	
Coordinador/a	Miguel Ángel Queiruga Dios	
Profesorado responsable	Profesor/a que imparte la docencia (si fuese impartida por más de un/a docente, incluir todos/as)	
	Miguel Ángel Queiruga Dios	
Cambios en la metodología de enseñanza-aprendizaje respecto a la guía inicialmente aprobada para un contexto de presencialidad. Puede iniciar su descripción de la siguiente forma: <i>Se sustituirán las clases, actividades o seminarios presenciales por (...).</i>		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (<u>para aquellas materias en las que proceda</u>)		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (<u>para todas las materias</u>)		
Se sustituirán las clases, actividades o seminarios presenciales por la docencia utilizando herramientas de comunicación virtual (Teams, Skype, plataforma UBUvirtual).		



Cambios en la atención tutorial del alumnado		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (<u>para aquellas materias en las que proceda</u>)		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (<u>para todas las materias</u>)		
Se realizará la tutorización y seguimiento del alumnado vía telemática, a través del correo electrónico o con las herramientas de UBUvirtual, incluyendo Teams y Skype.		
Cambios en los <i>sistemas de evaluación</i> . Por favor, especifique los nuevos procedimientos y el <i>peso relativo</i> asignado a la calificación.		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) (<u>para aquellas materias en las que proceda</u>)		
Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C (<u>para todas las materias</u>)		
Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Asistencia y participación en las sesiones virtuales	20 %	20 %
Actividades prácticas	40 %	40 %
Exposición y defensa final de trabajos	40 %	40 %
<i>Calendario</i> de pruebas de evaluación no presencial. Las pruebas presenciales finales se ajustarán al calendario establecido por la Facultad de Educación. Este calendario podrá modificarse si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos.		
<i>Comentarios/observaciones</i> . Si lo estima oportuno, incluya las especificaciones o aclaraciones necesarias sobre los cambios descritos en la presente adenda.		



En el escenario C:

En la evaluación ordinaria, no se realizará prueba escrita, como aparecía inicialmente en la guía didáctica de la asignatura. El porcentaje de calificación correspondiente a esta prueba (10%) se ha añadido al procedimiento "Actividades prácticas", quedando como se recoge en este documento.

Igualmente, para los estudiantes de **evaluación excepcional** y **evaluación extraordinaria**, suprime la realización de la prueba escrita (cuyo valor en la puntuación final era del 20%), quedando así:

40% la realización de tareas a lo largo del curso.

40% la exposición final sobre un tema relacionado con los contenidos del curso.

20% informes y reflexiones finales.

* Para la elaboración de esta adenda, el profesorado tiene disponibles los siguientes documentos: [\[hacer doble clic sobre la imagen para su consulta directa\]](#).

Criterios generales para la adaptación de la docencia durante el curso académico 2020-21 a las exigencias sanitarias.



Orientaciones para la adaptación excepcional de las prácticas de enseñanza de los Grados de Educación Infantil, de Educación primaria y del Máster de Secundaria (Guía elaborada por la Comisión Permanente de la Conferencia de decanas y decanos de Educación).

Orientaciones para la adaptación excepcional de las prácticas educativas de los Grados de Educación Social y Pedagogía (Guía elaborada por la Comisión Permanente de la Conferencia de decanas y decanos de Educación).

