



GUÍA DOCENTE 2023-2024
**Química para el profesorado de enseñanza secundaria y
bachillerato**

1. Denominación de la asignatura:

QUÍMICA PARA EL PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y
BACHILLERATO

Titulación

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
ENSEÑANZAS DE IDIOMAS (Plan 2018)

Código

7832

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

ESPECIALIDAD EN FÍSICA Y QUÍMICA

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

Departamento de Química

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

M^a Asunción Muñoz, Francisco Javier Hoyuelos, Marta Navarro Cuñado

4.b Coordinador/a de la asignatura

Marta Navarro Cuñado

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

Primer semestre



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

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

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.

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

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

*P5 - Razonamiento crítico

*P6 - Compromiso ético

*S2 - Adaptación a nuevas situaciones

*S5 - Conocimiento de otras culturas y costumbres

*S7 - Motivación para la calidad

*S8 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales

E13 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas (secundaria, bachillerato, formación profesional, enseñanza de idiomas, etc.).

E14 - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir a los estudiantes de secundaria, formación profesional y/o de enseñanzas de idiomas una visión dinámica de las mismas.

E15 - Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares en las respectivas enseñanzas (secundaria, bachillerato, formación profesional, enseñanza de idiomas, etc.).

*Competencia/contenido de sostenibilización curricular



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
· Conocer y comprender los contenidos conceptuales de la Química que se especifican en los programas. · Aplicar los conocimientos de Química en la práctica docente. · Promover la adquisición de competencias básicas de Química en los estudiantes. · Conocer y analizar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual en las que la Química juega un papel destacado. · Demostrar a través de la realización de pruebas escritas, elaboración de informes, etc. que ha comprendido los conceptos referidos a la Química y sus contextos. · Poseer una buena expresión oral y escrita, así como una buena calidad final de los trabajos e informes presentados de la asignatura. · Conocer los fenómenos medioambientales en los que la Química desempeña un papel relevante. · Utilizar conceptos, leyes y teorías científicas para poder opinar de manera fundamentada y crítica sobre diferentes cuestiones científico-tecnológicas.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Historia de la Química Historia de la Química De la antigüedad a la alquimia. De la alquímica a la química. Teoría de flogisto. De flogisto al oxígeno. El renacer de la teoría atomística. Tabla Periódica. Química Orgánica y Química Física. El átomo no es indivisible. Nuevas necesidades en la sociedad y nuevos retos para la Química Nuevas necesidades, nuevos materiales Los materiales en la historia de la humanidad. Agotamiento de recursos y aparición de nuevas necesidades. Nuevos materiales: metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Nuevas tecnologías: la nanotecnología. El impacto ambiental en la obtención, transformación y eliminación de los distintos materiales. Unidades del Temario de Química para Educación Secundaria y Bachillerato Elementos de transición Características y propiedades de los más importantes. Compuestos de coordinación. Teorías sobre su formación. Disoluciones Leyes de las disoluciones diluidas. Propiedades coligativas. Disoluciones reales. Disoluciones de electrolitos. Estudio experimental del comportamiento eléctrico de un electrolito.

**Equilibrio químico**

Constante de equilibrio. Modificaciones externas de los equilibrios. Equilibrios heterogéneos.

Ácidos inorgánicos de importancia industrial

Obtención, estructura, propiedades y aplicaciones. Normas de seguridad en el uso y transporte de ácidos.

Conceptos de oxidación y reducción

Reacciones redox. Algún proceso redox de interés industrial (pilas y cubas electrolíticas, corrosión y formas de evitarla, metalurgia y siderurgia).

El trabajo experimental en el área de ciencias

Utilización del laboratorio escolar. Normas de seguridad.

Principales procesos químicos en el agua y en el aire. Influencia en el medio ambiente

El agua, recurso limitado: contaminación y depuración. Procedimientos para determinar la contaminación del agua y del aire.

9.3- Bibliografía**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Aragón de la Cruz, Francisco, (2004) Historia de la química: de Lavoisier a Pauling, , Síntesis, D.L., Madrid, 84-9756-165-1,
- Bertomeu Sánchez, José Ramón y García Belmar, Antonio, (2006) La revolución química: entre la historia y la memoria, Universitat de València, 8437065496, 9788437065496,,
- Brown, T.L.; LeMay, H.E., jr.; Bursten, B.E.; Murphy, C.J., (2009) QUÍMICA, La ciencia central, 11ª, Pearson Prentice Hall, Méjico, 978-607-442-021-0,
- C. E. Housecroft; A. G. Sharpe. , (2008) Inorganic Chemistry, 3ª, Prentice Hall,
- Garritz, Andoni; Garritz Ruiz, Andoni y Chamizo Guerrero, José Antonio, (2001) Tú y la química, Pearson Educación, 9684444141, 9789684444140,
- Greenberg, Arthur, (2007) From alchemy to chemistry in picture and story, ilustrada, Wiley-Interscience, 0471751545, 9780471751540,
- K.A. Goldsby, R. Chang , (2016) Química, The McGraw-Hill Companies Inc, 9786071513939,
- López-Ocón Cabrera, Leoncio, (2003) Breve historia de la ciencia española, Alianza Editorial, Madrid,
- Profesores de Educacion Secundaria, Fisica Y Quimica. Vol. Iii: Quimica I.Temario Para la Preparacion de Oposiciones. Ebook, MAD-Eduforma, 8466505539, 9788466505536,,
- Profesores de Enseñanza Secundaria, Fisica Y Quimica.Temario Practico. E-book, MAD-Eduforma, 8466524622, 9788466524629,,
- R.H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring,, (2011) Química General. Principios y Aplicaciones Modernas, 10, Pearson Prentice Hall, 9788483226803,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Agafoshin, N. P., (2008) Ley periódica y sistema periódico de los elementos de Mendeleiev, Reverte, 8429170219, 9788429170214,
Antoine Laurent Lavoisier, The Fire Investigator, Editorial Pax México, 9688608823, 9789688608821,,
Arribas Jimeno, Siro, (1991) La fascinante historia de la alquimia descrita por un científico moderno, Universidad de Oviedo, 8474685060, 9788474685060,
Esteban Santos, Soledad, (2002) Introducción a la historia de la química, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 8436243471, 9788436243475,
García Font, Juan, (1976) Antoine Laurent Lavoisier, el investigador del Fuego/
Antoine Laurent Lavoisier, The Fire Investigator, Editorial Pax México, 9688608823, 9789688608821,,
Las Heras, Antonio, (2006) Alquimia/ Alchemy, Editorial Albatros, 9871260040, 9789871260041,,
Manzo, Silvia, (2006) Entre el atomismo y la alquimia: la teoría de la materia de Francis Bacon, Editorial Biblos, 9507865403, 9789507865404,
Martín Díaz, María Jesús; Gómez Crespo, Miguel Ángel y Sagrario Gutiérrez, M., La física y la química en secundaria, ilustrada, Narcea Ediciones, 8427712774, 9788427712775,,
Sánchez Ron, José Manuel, (2011) El Poder de la Ciencia, Crítica, Barcelona, 978-84-9892-171-7,
Strathern, Paul, (2001) El sueño de Mendeleiev de la alquimia a la química, Traducido por Resines, Antonio y Bevia, Herminia, Siglo XXI de España Editores, 432310468, 9788432310461,,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7832&auth=SAML



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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	G1, CB7, I6, I7, P5, S2, S5, S7, S8, E13, E14, E15	20	20	40
Exposiciones públicas	I1, I2, I3, I5, I6, P5, P6, S1	4	13	17
Seminarios, debates, foros, visitas y conferencias.	G1, CB7, I3, I6, I7, P5, S2, S7, S8, E13, E14	10	2	12
Informes, trabajos, memorias y proyectos	I1, I2, I3, I5, I6, I7, P5, P6, S1	0	19	19
Pruebas de evaluación	I1, I2, I3, I7, P5, S1, E13, E14	2	10	12
Total		36	64	100

11. Sistemas de evaluación:

PRIMERA CONVOCATORIA: Es necesario para hacer media aritmética con los resultados obtenidos en los distintos procedimientos obtener un mínimo del 30% en cada uno de ellos.

Para aprobar la asignatura la nota media ponderada de los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

SEGUNDA CONVOCATORIA: Es necesario para hacer media aritmética con los resultados obtenidos en los distintos procedimientos obtener un mínimo del 30% en cada uno de ellos.

Para aprobar la asignatura la nota media ponderada de todos los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

Para MEJORAR LA CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA deberán realizar el siguiente procedimiento:

* Prueba de conocimientos mínimos 40 %

Manteniéndose la calificación obtenida en los otros procedimientos aunque con otros porcentajes:

* Elaboración y defensa de un proyecto 40%

* Realización de entregas, trabajos individuales 20%



"Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos"

Los docentes podrán utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes. Si el estudiante no autorizara su uso no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero.

"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 estudiantes 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".

En el caso de Convocatoria Extraordinaria Fin de Estudios, los procedimientos y su ponderación serán los mismos que vienen descritos para la Evaluación Excepcional.

"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".

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de conocimientos mínimos	30 %	30 %
Realización de entregas, trabajos individuales	30 %	30 %
Elaboración y defensa de un proyecto	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

El artículo 9 del "Reglamento de Evaluación" contempla que "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”.

Procedimientos de evaluación:

Los estudiantes de esta modalidad deberán asistir el día de la presentación de los trabajos que sean convocados.

Todas las entregas, tareas, informes y trabajos serán temporalizadas en fechas propuestas por los profesores.

* Realización de entregas, trabajos individuales 30%.

* Elaboración y defensa de un proyecto, 40 %.

* Prueba de conocimientos mínimos, 30%.

Los plazos de realización de "entregas y trabajos individuales" propuestos para que los realicen los estudiantes de evaluación ordinaria y extraordinaria, tendrán los mismos plazos de entrega fijado por los docentes.

Los plazos de realización de "entregas, trabajos individuales" propuestos para que los realicen únicamente los estudiantes de evaluación extraordinaria, tendrán un plazo de entrega fijado por los docentes.

12. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/master-universitario-en-profesor-de-educacion-secundaria-obligatoria-y-bachillerato-formacion-profesional-y-ensenanza-de-idiommas>

13. Idioma en que se imparte:

Castellano