

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34226**Nombre:** Historia de la Química**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 4,5**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1110 - Grado en Química	Facultat de Química	4	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1110 - Grado en Química	Historia de la Química	OPTATIVA

**COORDINACIÓN**

BERTOMEU SANCHEZ JOSE RAMON

**RESUMEN**

Los objetivos generales del curso incluyen tanto el aprendizaje significativo de contenidos elementales sobre la historia de la ciencia y de conceptos generales de ciencia y tecnología, como la adquisición de una serie de destrezas y técnicas de trabajo intelectual, así como el desarrollo de actitudes adecuadas para los trabajos relacionados con la química, tanto en el terreno de la industria como de la investigación y la enseñanza de las ciencias. Se presentan así las principales conclusiones de los estudios sobre historia de la química: la alquimia, la revolución científica, la revolución química, las profesiones científicas, el sistema periódico, ciencia y género, los problemas medioambientales, la imagen social de la química, ciencia y religión, la industria química, las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, con especial atención a la química del siglo XX. También se abordan los estudios sobre las relaciones entre la enseñanza y la historia de las ciencias, con el objetivo de investigar posibles aplicaciones didácticas de la historia y sus ventajas en la formación científica. La selección y la secuenciación de contenidos han sido diseñadas mediante la combinación del orden cronológico con el abordaje temático basado en los principales problemas de la historia de la química. De este modo, aunque los capítulos siguen una secuencia cronológica, cada apartado presenta una perspectiva o un tema diferente (ciencia y religión, ciencia, tecnología y sociedad, terminología científica, revoluciones científicas, profesiones científicas, prácticas de enseñanza de las ciencias, etc.) que supera las barreras cronológicas de cada periodo. En relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en esta asignatura se espera que los/as estudiantes sean capaces de adquirir una sensibilidad permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible (CG10), particularmente la calidad del aire y la gestión sostenible del agua (ODS 6) y de las materias primas y las



fuentes de energía (ODS 7) así como el desarrollo sostenible y compatible con el medio ambiente (ODS 11-15); adquirir sensibilidad y compromiso por la calidad y la prevención de riesgos laborales (CG10); comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional (CG7), con capacidad para pensar críticamente el papel de la química para abordar los problemas relacionados con la erradicación de la pobreza (ODS 1), la lucha contra el hambre y la seguridad alimentaria (ODS 2) y la salud pública y laboral (ODS 3). Se espera que los estudiantes tengan la capacidad de recopilar e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica, ética (CB3) en cuanto a temas relacionadas con el consumo responsable (ODS 12), el cambio climático (ODS 13) y la conservación del medio ambiente (ODS 14-15).

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

No existen.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 1108 -

Adquirir una sensibilidad permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la prevención de riesgos laborales.

Aprender de forma autónoma.

Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.

Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación.

Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.

Demostrar capacidad inductiva y deductiva.

Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.

Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público



especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información.

Demostrar que conoce los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Desarrollar metodologías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Evaluar, interpretar y sintetizar los datos e información Química.

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.

Relacionar la Química con otras disciplinas.

Relacionar teoría y experimentación.

### 1110 - Grado en Química

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad inductiva y deductiva.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante distinguirá los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.



Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará los procesos químicos en la vida diaria.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante podrá implementar metodologías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará la Química con otras disciplinas.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará teoría y experimentación.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante utilizará correctamente la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Evaluar, interpretar y sintetizar los datos e información Química.

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad valenciana

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. La historia de la ciencia

Introducción. La historia de la ciencia. Métodos de trabajo. Fuentes. Problemas y planteamientos. Principales períodos.

Los sistemas técnicos. Concepto, definición y clasificación. Las técnicas relacionadas con la química en la



## **2. Técnicas químicas**

prehistoria. El conocimiento del fuego. La obtención de la sal. Alfarería y cerámica. Fabricación de vidrio. La fabricación de tintes. La minería y los orígenes de la metalurgia. Los metales en la antigüedad.

## **3. La alquimia**

Orígenes de la alquimia. Fuentes. Principales tradiciones. Marco geográfico y cronológico. La alquimia en China y la India. La ciencia clásica griega. Los orígenes de la ciencia griega. Mitos y explicación racional. Los filósofos presocráticos y las teorías sobre la constitución de la materia. La alquimia helenística. La alquimia árabe. La alquimia en la Baja Edad Media.

## **4. La revolución científica**

Las revoluciones científicas. Concepto y debates actuales. Espacios, problemas, métodos y protagonistas de la revolución científica. Ciencia y religión. La alquimia y los orígenes de la ciencia moderna

## **5. La revolución química**

La química del siglo XVIII. La química de los gases. Antoine Lavoisier y el año crucial de 1772. El descubrimiento del oxígeno. La tabla de sustancias simples y la noción de composición química. La nueva terminología química. Química, medicina e industria. La circulación de la revolución química. La química en la España de finales del siglo XVIII.

## **6. Teoría atómica y sistema periódico**

La teoría atómica de John Dalton. Origen y características generales. Átomos y equivalentes químicos. Los modelos atómicos y la mecánica cuántica. Sistema periódico y clasificación de los elementos. Características generales de las primeras clasificaciones de las sustancias químicas. El problema del cálculo de los pesos atómicos. El sistema periódico: un ejemplo de descubrimiento múltiple. La explicación del sistema periódico.

## **7. Disciplinas y profesiones**

Disciplinas científicas y disciplinas escolares. El origen de la química. Sus relaciones con otras disciplinas. Las prácticas de enseñanza de la química a lo largo de la historia. Las especialidades de la química. La ciencia como profesión. Ciencia y género. La literatura química. La popularización de la química.



## 8. La industria química

Las principales industrias químicas: historia y revisión general. Las revoluciones industriales y la química. Los problemas medioambientales y la industria química. La industria farmacéutica. Patentes e industria química.

## 9. Historia y enseñanza de las ciencias

Los usos de la historia en la enseñanza de la ciencia. Biografías científicas. La historia en los libros de texto de ciencia. Experimentos clásicos en el aula. La historia de la enseñanza de las ciencias.

## 10. La química del siglo XX

Las características de la big science. Ciencia y técnica en el siglo XX. Tecnociencia. Ciencia e industria militar. Las nuevas especialidades de la química. La imagen social de la química. Los problemas medioambientales. Las nuevas ciencias moleculares a principios del siglo XXI.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	7,00
Teoría	38,00
<b>Total horas</b>	<b>45,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	3,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	7,50
Preparación de clases	6,00
Preparación de actividades de evaluación	15,00
Resolución de casos prácticos	6,00
<b>Total horas</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases consistirán en lecciones teóricas , sesiones prácticas , seminarios y tutorías. Las clases teóricas presentarán las líneas generales de los temas mediante exposiciones y actividades prácticas. Las actividades prácticas, los seminarios y la resolución de casos sirven de complemento a las lecciones teóricas y permiten abordar desde otra perspectiva ( biográfica, temática, historiográfica, etc.) los temas



tratados en el programa. Se intentará que los estudiantes realicen un aprendizaje activo y significativo, mediante la búsqueda de información, el uso frecuente de obras recomendadas y actividades prácticas en el aula. Los seminarios consistirán en la presentación de trabajos , exposiciones orales o debates sobre temas tratados en las clases , donde puedan desarrollar las destrezas y las competencias que se han detallado.

s que se han detallado.

## EVALUACIÓN

- Exámenes escritos [ 30% ] . Nota mínima : 4 ( sobre 10).
- Evaluación de las sesiones de tutorías de grupo y seminarios (participación y material entregado),elaboración de trabajos y exposiciones orales. [ 40% ]
- Evaluación de las actividades de cada alumno , basada en la asistencia regular a las clases y actividades presenciales.

### Advertencia final

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos.

Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13 d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), *"es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad"*.

>".

## BIBLIOGRAFÍA

- BENSUADE-VINCENT, B., y I. STENGERS. Historia de la química. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., 1997.
- BROCK, W. H. Historia de la química. Madrid: Alianza, 1998.
- FARA, P. Breve historia de la ciencia. Barcelona: Ariel, 2009.
- ALIC, M. El legado de Hipatia: historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX. México: Siglo XXI, 1991.
- BENSUADE-VINCENT, B.; SIMON, J. Química: la ciència impura. València: PUV, 2015.



- BERTOMEU SÁNCHEZ, J. R.; GARCÍA BELMAR, A. La revolución química: entre la historia y la memoria. València: PUV, 2006.
- BERTOMEU SÁNCHEZ, J. R.; GARCÍA BELMAR, A. La historia de la química: pequeña guía para navegantes. Anales de la Real Sociedad Española de Química, núm. 1, 2008, p. 56-63; núm. 2, 2008, pp. 146-153. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2558242.pdf>
- BERTOMEU SÁNCHEZ, J. R., GARCÍA BELMAR, A. eds. «Afinidades electivas: los rostros de la química». Mètode 69 (2011): 42-153. Disponible en: [https://www.uv.es/bertomeu/revquim2/web/Metode\\_Val.pdf](https://www.uv.es/bertomeu/revquim2/web/Metode_Val.pdf)
- BERTOMEU SÁNCHEZ, J. R. (coord.). Curso MOOC de Historia de la Ciencia. Valencia: IE-TAUV, 2018. Disponible en: <https://goo.gl/PtighA>
- BROCK, W. H. The History of Chemistry. A Very Short Introduction. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- GARCIA BELMAR, A; BERTOMEU SÁNCHEZ, J. R. (1999) Nombrar la materia: Una introducción histórica a la terminología química, Barcelona, El Serbal, 245 p.
- GARCÍA DAUDER, S.; PÉREZ SEDEÑO, E. Las «mentiras» científicas sobre las mujeres. Mayor 614. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2017.
- EDGERGTON, D. Innovación y tradición. Historia de la tecnología moderna, Barcelona: Crítica, 2007.
- KLEIN, U.; GRAPÍ, P., GARCÍA BELMAR, A. La representación de lo invisible: Tabla de los diferentes «rapports» observados en la química entre diferentes sustancias de E. Geoffroy. San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2012.
- LLOYD, G. E. R., Las aspiraciones de la curiosidad. La comprensión del mundo en la Antigüedad, Madrid, Siglo XIX, 2008.
- LINDBERG, D. C. Los inicios de la ciencia occidental: la tradición científica europea en el contexto filosófico, religioso e institucional (desde el 600 a C. hasta 1450), Barcelona: Paidós, 2002.
- NIETO GALAN, A. Cultura industrial: historia y medio ambiente, Barcelona: Serer, 2004.
- NIETO GALAN, A. Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia. Madrid: Marcial Pons, 2011.



- PELLÓN GONZÁLEZ, I. El atomismo en química. Un Nuevo Sistema de Filosofía Química de John Dalton. Acompañado de un ensayo de Alan J. Rocke. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2012.
- PRINCIPE, L. The Secrets of Alchemy, Chicago: University Press, 2012.
- PRIESNER, C. i FIGALA, K. (eds.) Alquimia: enciclopedia de una ciencia hermética, Barcelona: Herder, 2001.