

27224 - Historia de la ciencia

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 27224 - Historia de la ciencia

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 452 - Graduado en Química

Créditos: 3.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

Esta asignatura se plantea como complemento de la formación del estudiante en el ámbito de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva histórica y sintética. Su objetivo es preparar al estudiante para:

1. Reconocer la necesidad y el carácter de la ciencia, especialmente de la química, como institución, como corpus metodológico, como tradición acumulativa de conocimiento, como medio de producción, como fuente de ideas y en sus interacciones sociales
2. Buscar, organizar, presentar y analizar críticamente información tecno-científica desde una perspectiva histórica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir, en cierta medida, a su logro.

- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 5: Igualdad de género

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se ubica como optativa transversal en el Grado en Química, incidiendo especialmente en los aspectos sociales del desarrollo científico y de la transferencia del conocimiento y reforzando las competencias generales del Grado.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

- Se recomienda la asistencia a clase y a las tutorías programadas para la realización del trabajo práctico tutelado.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Reconocer los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la actividad científica, así como sus bases institucionales y sus interacciones sociales, ideológicas y productivas.
- Buscar, organizar, presentar y analizar información tecno-científica histórica y críticamente contextualizada.
- Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

- Comprender y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Trabajar en equipo de forma organizada y planificada.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Tiene un conocimiento básico de los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la actividad científica, así como de sus bases institucionales y sus interacciones sociales, ideológicas y productivas.
- Busca, organiza, presenta y analiza información tecno-científica histórica y críticamente contextualizada.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

- En primer lugar, el conocimiento histórico contextualizado de la propia disciplina es un ingrediente fundamental en el proceso de conformación de la conciencia profesional del científico.
- Por otra parte, las técnicas de búsqueda, organización, presentación y análisis crítico de información tecno-científica históricamente considerada, son esenciales para la comunicación social del desarrollo científico y en el proceso de transferencia social del conocimiento.
- Por último, los resultados de aprendizaje refuerzan de manera significativa la mayor parte de las competencias generales del graduado en Química.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Evaluación continua:

1. **Problemas y casos (10 % de la calificación final):** *Cuestionario moodle (individual)* sobre autores, conceptos, obras y textos histórico-científicos. El cuestionario puede combinar diferentes tipos de preguntas (abiertas de desarrollo corto, opción múltiple, emparejamiento, verdadero/falso, etc.).
2. **Trabajo docente** de lectura contextualizada de un texto químico antiguo a elegir entre los propuestos en Moodle (**90 % de la calificación final**): Se trata de un *trabajo (en grupo de 2-4 estudiantes) redactado* conforme a las *directrices* que se proporcionan para profundizar en el tema del texto y bajo *tutorías programadas con la profesora* para la revisión de su desarrollo en tres fases (comprensión y análisis del texto, biografía del autor y relevancia de su texto y versión final previa a la entrega definitiva).

Las directrices para la realización del trabajo, disponibles en Moodle desde el inicio del curso, establecen los siguientes **ítems para su calificación sobre 10**: *Explicación detallada del contenido del texto (2 puntos)*; *Análisis del texto* (lenguaje científico, género científico, público al que va dirigido e información sobre la revista o monografía donde se enmarca) (**2 puntos**); *Biografía del autor* en su entorno histórico científico y social (**3 puntos**); *Relevancia del texto* en el desarrollo de la química (**2 puntos**); *Composición y presentación general del trabajo* (estructuración, bibliografía, redacción y corrección ortográfica) (**1 punto**).

Prueba global (alternativa a la evaluación continua o para subir nota): Cuestionario de análisis textual.

Los alumnos que hayan superado la evaluación continua y deseen presentarse a la prueba global para subir nota se recomienda que lo notifiquen a la profesora (vía Moodle) durante los tres primeros días del periodo de evaluación reservados por la Facultad de Ciencias para la realización de las actividades finales propias de la evaluación continua.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la [Normativa de Permanencia en Estudios de Grado](#) y Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje. A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones. Dicha normativa puede consultarse en: <http://wzar.unizar.es/servicios/coord/norma/evalu/evalu.html>

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Esta asignatura consta de 3 créditos ECTS. Se orienta a la aplicación del conocimiento básico sobre la evolución histórica de la ciencia a casos de estudio reales. Su desarrollo consta de 30 horas presenciales de clase expositiva-interactiva y resolución de problemas y casos, más un trabajo docente de aplicación y profundización en grupo pequeño (2-4 estudiantes), conforme a las directrices que se proporcionan al principio del curso y bajo tuteladas programadas con la profesora a lo largo del curso, a fin de revisar su desarrollo en tres fases: comprensión y análisis del texto; biografía del autor y relevancia de su texto; versión final previa a la entrega definitiva.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

1. *Seminario sobre la evolución histórica de la ciencia* (1,2 ECTS, 30 horas presenciales): *clases magistrales* de adquisición de conocimientos básicos en historia de la ciencia y clases cooperativas-participativas de *resolución de problemas y casos*.
2. *Trabajo práctico tutorizado* (1,2 ECTS, 30 horas/estudiante, tutorías incluidas): elaboración en grupo pequeño (2-4 estudiantes) de un *trabajo docente* redactado de lectura contextualizada de un texto químico antiguo a elegir entre los propuestos en moodle, profundizando en un tema relacionado con los trabajados en clase conforme a las directrices que se proporcionan y bajo tutorías programadas con la profesora para la revisión de su desarrollo en tres fases (comprensión y análisis del texto, biografía del autor y relevancia de su texto y versión final previa a la entrega definitiva) [43,20 horas profesora].
3. *Estudio* (0,52 ECTS, 13 horas): estudio autónomo del estudiante y contribución individual al trabajo en grupo.
4. *Pruebas de evaluación* (0,08 ECTS, 2 horas): Análisis textual individual (Cuestionario moodle y/o prueba global).

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza obliguen a realizarlas de forma telemática o semi-telemática con aforos reducidos rotatorios.

4.3. Programa

1. La ciencia antigua y medieval: La génesis tecnológica y filosófica del conocimiento científico; Materialismo e idealismo; Conocimientos de la materia (alquimia, tecnología y medicina).
2. El nacimiento de la ciencia moderna: La revolución científica, la reforma protestante y los albores del capitalismo; La química neumática (Hales, Black, Cavendish, Priestley, Scheele).
3. La ciencia y la industria (siglos XIX y XX): Calor y energía; Ingeniería y metalurgia; Electricidad y magnetismo; Química; Biología.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

- Sesiones presenciales (clases): según calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)
- Tuteladas programadas (trabajo): según consta en el ADD (Anillo Digital Docente). También se atenderán previa petición de hora.
- Fecha límite de entrega de trabajos: 15 días naturales antes del examen según el calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)
- Convocatorias de examen: según calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=27224>