

## **Grado en Química**

### **27224 - Historia de la ciencia**

**Guía docente para el curso 2014 - 2015**

**Curso: 2, Semestre: 2, Créditos: 3.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

- **Elena Esther Ausejo Martínez** ichs@unizar.es

### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

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

### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

- Sesiones presenciales (clases): según calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>)
- Tutelas programadas (trabajo): según consta en el ADD (Anillo Digital Docente); también en el horario de tutorías ordinario ó previa petición de hora.
- Fecha límite de entrega de trabajos: 15 días naturales antes del inicio del periodo de exámenes según 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>)

---

## **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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

**1:**

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.

**2:**

Busca, organiza, presenta y analiza información tecno-científica histórica y críticamente contextualizada.

## **Introducción**

## Breve presentación de la asignatura

Se trata de una asignatura cuatrimestral de 3 créditos ECTS que se encuadra en el Módulo Fundamental del Grado en Química, en su Segundo Curso, como Optativa Transversal impartida en el segundo cuatrimestre. Incide especialmente en los aspectos sociales del desarrollo científico y de la transferencia del conocimiento y refuerza las competencias generales del Grado. En ella se aborda la evolución histórica de la ciencia y la tecnología en tres grandes bloques cronológicos -Antigüedad y Edad Media, el nacimiento de la ciencia moderna, la era industrial- y se trabajan las técnicas de búsqueda, organización, presentación y análisis de información tecno-científica histórica y críticamente considerada.

---

## Contexto y competencias

---

## Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

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.

### 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.

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

- 1:** Reconocer los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la actividad científica, así como sus bases institucionales y sus interacciones sociales, ideológicas y productivas.
- 2:** Buscar, organizar, presentar y analizar información tecno-científica histórica y críticamente contextualizada.
- 3:** Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.
- 4:** Comprender y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 5:** Trabajar en equipo de forma organizada y planificada.

### Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

- 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.
- 

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

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

**1:**

**Evaluación continua:**

1. Participación en la docencia presencial (con menos del 25% de faltas a las clases realmente impartidas). Evaluación de los problemas y casos realizados en clase (hasta un 10% de la calificación final, máximo de 1 punto).
2. Discusión de la realización de un trabajo práctico. Esta discusión se basará en la asistencia a las tutelas programadas para la realización del trabajo práctico tutorizado: debe realizarse al menos en la fase de selección de fuentes de información, en el momento de la elaboración del guión para el desarrollo del trabajo y con anterioridad a la entrega definitiva (hasta un 10% de la calificación final, máximo de 1 punto).
3. Trabajo práctico tutorizado (hasta un 80% de la calificación final).

**2:**

Prueba global (alternativa a la evaluación continua o para subir nota): Desarrollo escrito (en dos horas) de un tema de los detallados en el Seminario sobre la evolución histórica de la ciencia descrito en el apartado de Actividades de aprendizaje programadas de esta Guía Docente (tema a elegir entre tres propuestos).

**3:**

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 ([http://www.unizar.es/sg/doc/BOUZ10-10\\_001.pdf](http://www.unizar.es/sg/doc/BOUZ10-10_001.pdf)) 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>

---

### Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

La asignatura se orienta a la aplicación del conocimiento básico sobre la evolución histórica de la ciencia y la tecnología 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 (3 estudiantes) bajo tutelas programadas con el profesor, especialmente en cuanto a la búsqueda y selección de información y realización del esquema de desarrollo.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

**1:**

Actividad formativa de Seminario sobre la evolución histórica de la ciencia y la tecnología. 30 horas. Presencial.

Se abordan los siguientes temas:

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.

**2:**

Actividad formativa de Trabajo práctico tutorizado. Elaboración de un trabajo redactado de profundización en un tema relacionado con los temas trabajados en clase en grupo pequeño (3 estudiantes) bajo tutelas programadas con el profesor, al menos en la fase de selección de fuentes de información, en el momento de la elaboración del guión para el desarrollo del trabajo y con anterioridad a la entrega definitiva. El tema del trabajo se elige entre los propuestos por la profesora, o bien es acordado con ella a propuesta de los grupos.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Sesiones presenciales: según fechas y horarios determinados por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>) y horario de tutelas programadas (ADD).

Fecha límite de entrega de trabajos: 15 días naturales antes del inicio del periodo de exámenes según calendario determinado por la Facultad de Ciencias (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>).

## **Bibliografía**

### **La bibliografía recomendada es la siguiente:**

**1:**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Historia social de la ciencia (6<sup>a</sup> edición). Vol.1, La ciencia en la historia. John D. Bernal. Península (Barcelona) 1989
2. Historia social de la ciencia (6<sup>a</sup> edición). 2, La ciencia de nuestro tiempo. John D. Bernal. Península (Barcelona) 1991
3. The development of modern chemistry. A.J. Ihde. Dover, 1984.  
[http://books.google.com/books?id=34KwmkU4LG0C&printsec=frontcover&hl=es&cd=1&source=gbs\\_ViewAPI#v=onepage&q=f=false](http://books.google.com/books?id=34KwmkU4LG0C&printsec=frontcover&hl=es&cd=1&source=gbs_ViewAPI#v=onepage&q=f=false)

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

[Moodle 2](#)

#### **SITIOS WEB**

<https://moodle2.unizar.es/add/>

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Bernal, John D.. Historia social de la ciencia. Vol.1, La ciencia en la historia / John D. Bernal ; traducción de Juan Ramón Capella . - 6<sup>a</sup> ed. Barcelona : Península, 1989
- Bernal, John D.. Historia social de la ciencia. Vol.2, La ciencia de nuestro tiempo / John D. Bernal ; traducción de Juan

Ramón Capella . - 6<sup>a</sup> ed. Barcelona : Península, 1991

• Ihde, Aaron J.. The development of modern chemistry / Aaron J. Ihde New York : Dover, cop. 1984