

## 27224 - Historia de la ciencia

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	100 - Facultad de Ciencias
<b>Titulación</b>	452 - Graduado en Química
<b>Créditos</b>	3.0
<b>Curso</b>	2
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. 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.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

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

#### 1.3. 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.

#### 1.4. 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> )

### 2. Resultados de aprendizaje

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

## 27224 - Historia de la ciencia

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.

### 2.2.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.Objetivos y competencias

### 3.1.Objetivos

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.

### 3.2.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.

## 4.Evaluación

### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

**Evaluación continua:**

## 27224 - Historia de la ciencia

1. Evaluación de los problemas y casos realizados en clase (10% de la calificación final): tarea moodle (individual) de análisis de textos mediante respuesta a un cuestionario sobre textos histórico-científicos.
2. Trabajo práctico tutorizado (90% de la calificación final): trabajo redactado (en grupo de 3 estudiantes) de profundización en un tema a elegir entre los propuestos en moodle, bajo tutelas programadas con la profesora, especialmente en cuanto a comprensión del texto original, selección de fuentes de información y con anterioridad a la entrega definitiva.

**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>

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. 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.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

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.
- 2) Actividad formativa de Trabajo práctico tutorizado. Elaboración de un trabajo redactado de profundización en un tema relacionado con los trabajados en clase, en grupo pequeño (3 estudiantes), bajo tutelas programadas con la profesora -especialmente en cuanto a comprensión del texto original, selección de fuentes de información y con anterioridad a la entrega definitiva. El tema del trabajo se elige entre los propuestos por la profesora en moodle.

### 5.3. 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;

## 27224 - Historia de la ciencia

Química; Biología.

### 5.4. 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 tuteladas 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> ).

Material complementario  
sitios web <https://moodle2.unizar.es/add/>

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- |    |  |
|----|--|
| BB | Bernal, John D.. Historia social de la ciencia. Vol.1, La ciencia en la historia / John D. Bernal ; traducción de Juan Ramón Capella . - 6ª ed. Barcelona : Península, 1989                |
| BB | Bernal, John D.. Historia social de la ciencia. Vol.2, La ciencia de nuestro tiempo / John D. Bernal ; traducción de Juan Ramón Capella . - 6ª ed. Barcelona : Península, 1991             |
| BB | Companion to the history of modern science / edited by R.C. Olby ... [et al.] London and New York : Routledge, cop. 1990   |
| BB | Ihde, Aaron J.. The development of modern chemistry / Aaron J. Ihde New York : Dover, cop. 1984  |
| BB | Inkster, Ian. Science and technology in history : an approach to industrial development / Ian Inkster New Brunswick, New Jersey : Rutgers University Press, 1991                           |
| BC | Bensaude-Vincent, Bernadette. A history of chemistry / Bernadette Bensaude-Vincent and Isabelle Stengers ; translated by Deborah van Dam Cambridge [etc.] : Harvard University Press, 1996 |
| BC | Bensaude-Vincent, Bernadette. Historia de  |

## 27224 - Historia de la ciencia

la química / Bernardette  
Bensaude-Vincent, Isabelle Stengers ;  
versión en español de Encarnación  
Hidalgo Madrid ; Universidad Autónoma de  
Madrid ; Wilmington, Delaware : Addison  
Wesley, D.L.1997