

## Temas de Ciencia Actual

Código: 104053  
Créditos ECTS: 3

| Titulación      | Tipo | Curso | Semestre |
|-----------------|------|-------|----------|
| 2502444 Química | OT   | 4     | A        |

## Contacto

Nombre: Ramón Muñoz Tapia

Correo electrónico: ramon.munoz@uab.cat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

## Otras observaciones sobre los idiomas

Las charlas son en catalán y castellano. La(o)s alumna(o)s de 4º deben escribir y presentar su trabajo final en inglés. Algunas tareas son en inglés.

## Equipo docente

Ramón Muñoz Tapia

Gael Sentís Herrera

## Prerequisitos

No hay ningún prerequisito.

Se recomienda, sin embargo, una cierta familiaridad con el entorno informático dado que muchas de las actividades se harán virtualmente vía el aula Moodle y el campus virtual: Programas de tratamiento de textos matemáticos, creación de gráficos, generación de documentos en PDF etc.

## Objetivos y contextualización

Esta asignatura se imparte simultáneamente como asignatura de primer curso (obligatoria) en los grados de Matemáticas y, Física y como asignatura de cuarto curso (optativa) en los grados de Química, Ciencias Ambientales, Nanociencia y Nantecnología (de la facultad de Ciencias ) y en los grados de Biología, Microbiología y Genética (de la facultad de Biociencias).

Los objetivos formativos son los mismos, pero habrá aspectos de la asignatura (tipología de los trabajos, evaluaciones ...) que podrán ser diferentes según el curso (primer o cuarto) y grado del estudiante.

Objetivos formativos:

Ampliar la visión y el interés del alumno hacia diferentes campos de la ciencia, más allá de la especialidad que estén cursando.

Adquirir una visión interdisciplinaria de la ciencia.

Analizar y reflexionar sobre las relaciones entre ciencia, género, cultura y sociedad.

Proporcionar al alumno claves para el conocimiento y la comprensión básica de temas de frontera en la ciencia actual, presentados con carácter divulgativo.

Adquirir competencias transversales.

Aprender a redactar un trabajo científico que cumpla con unos estándares de calidad formal y saberlo exponer en público.

Reflexionar sobre la naturaleza de la ciencia.

## **Competencias**

- Aprender de forma autónoma.
- Comunicarse con claridad en inglés.
- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
- Gestionar, analizar y sintetizar información.
- Mantener un compromiso ético.
- Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
- Razonar de forma crítica.
- Utilizar correctamente la lengua inglesa en el ámbito de la Química.
- Utilizar la informática para el tratamiento y presentación de información.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Aprender de forma autónoma.
2. Comunicarse con claridad en inglés.
3. Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
4. Diseñar con eficacia estrategias de búsqueda de información sobre cualquier tema de investigación.
5. Gestionar, analizar y sintetizar información.
6. Mantener un compromiso ético.
7. Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
8. Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
9. Razonar de forma crítica.
10. Utilizar la informática para el tratamiento y presentación de información.

## **Contenido**

La asignatura (que se imparte conjuntamente a varios grados) se estructura en torno a una serie de 11 conferencias impartidas por reconocidos especialistas en las diferentes materias. Los alumnos del grado de química, que siguen una versión reducida de 3 ECTS de una asignatura de 6 ECTS, compartida con otros grados, podrán escoger asistir y hacer las actividades del primer o del segundo semestre del curso.

Los temas de las conferencias son

Curie y Einstein: ciencia y sociedad

Evolución y genoma

Modelos matemáticos para la covid

Planetas habitables más allá del Sistema Solar

Blockchain y criptomonedas

Juegos paradójicas

Ciencia y género

Átomos ultrafríos y simuladores cuánticos

Moléculas que curan

Conflictividad ambiental

Nanotecnología para biosensores

## **Metodología**

Los alumnos del grado de química (asignatura de 3 ECTS) deberán seguir las clases y hacer las actividades de evaluación correspondiente a uno de los dos semestres del curso (a elegir).

Por defecto, se supone que el alumnado del grado de química hace un seguimiento no presencial de la asignatura sobre los aspectos que se detallan en el apartado de evaluación.

#### Actividades de aprendizaje presenciales

- Conferencias (clases magistrales). Normalmente se imparten en la Sala de Actos de la Facultad por parte de un especialista invitado con los alumnos de primero que tienen la presencialidad obligatoria. Las conferencias son grabadas en vídeo y se podrán visionar desde el Moodle de la asignatura. Los materiales de la conferencia (archivos PowerPoint, enlaces ...) también se depositarán en Moodle donde podrán ser consultados por todos los alumnos. Algunas conferencias podrán tener formato virtual dependiendo de la disponibilidad de los ponentes.
- Seminarios (sesiones complementarias de discusión y preparación de los trabajos). Serán sesiones abiertas de discusión y debate que se harán la semana siguiente a la conferencia. El conferenciante presentará también la bibliografía y las propuestas de temas para la confección del trabajo final. La asistencia a los seminarios es muy recomendable, dado que facilita la confección del portafolio del estudiante, y, en todo caso, será obligatoria la asistencia, como mínimo, a la sesión sobre la que el alumno escoja hacer el trabajo final. Excepcionalmente, los alumnos no presenciales que les sea imposible asistir podrán concertar una entrevista personal con los profesores para preparar el trabajo final en horario a convenir. Estas sesiones también se graban y están disponibles para su consulta en el aula moodle

#### Actividades de aprendizaje supervisadas

- Elaboración de un portafolio. A lo largo del curso el alumno deberá entregar periódicamente vía aula moodle de la asignatura una serie de actividades, ejercicios y problemas sobre los temas tratados en las conferencias. Estas entregas (obligatorias en todos los casos) constituirán el portafolio del estudiante, y constituyen una recopilación de las evidencias del aprendizaje del alumno. Estas tareas podrán ser diferentes para los alumnos de primer y de cuarto curso, adaptándose a su nivel de conocimientos.
- Trabajo final. El alumno deberá elaborar un trabajo final, confeccionado obligatoriamente en grupo (de 3 o 4 personas), sobre uno de los temas propuestos en las sesiones de seminarios de las conferencias. El trabajo será supervisado por conferenciante y los profesores de la asignatura. En el caso de los alumnos de cuarto curso, el trabajo no se podrá realizar sobre los temas directamente relacionados con el grado que el alumno esté cursando, y deberá estar redactado y presentado en inglés. Todos los trabajos se expondrán públicamente ante un tribunal. La presentación podrá ser virtual en casos excepcionales.

#### Actividades de aprendizaje autónomas

- Los/as alumno(a)s deberán consultar bibliografía (libros, revistas científicas) y hacer búsquedas de información vía internet para poder hacer las tareas que se le pedirán en el portafolio del estudiante y el trabajo final. A lo largo del curso hay programadas diversas sesiones de tutorías en las que los/las estudiantes podrán contactar con los profesores de la asignatura para resolver dudas y hacer un seguimiento de la confección del portafolio y del trabajo final. Los asistentes también recibirán asesoramiento sobre recursos TIC de cara a la redacción de textos científicos y presentaciones.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--------|-------|------|---------------------------|
|--------|-------|------|---------------------------|

Tipo: Dirigidas

|              |    |      |            |
|--------------|----|------|------------|
| Conferencias | 12 | 0,48 | 2, 6, 8, 9 |
| Seminarios   | 12 | 0,48 | 5, 6, 7, 9 |

Tipo: Supervisadas

|               |    |     |                   |
|---------------|----|-----|-------------------|
| Portafolio    | 5  | 0,2 | 1, 4, 5, 8, 9     |
| Trabajo final | 30 | 1,2 | 2, 3, 4, 5, 8, 10 |

Tipo: Autónomas

|                  |    |      |               |
|------------------|----|------|---------------|
| Trabajo Autónomo | 12 | 0,48 | 1, 4, 7, 8, 9 |
|------------------|----|------|---------------|

## Evaluación

Los alumnos del grado de química (asignatura de 3 ECTS) deberán seguir las clases y hacer las actividades de evaluación correspondiente sólo a uno de los dos semestres del curso (a elegir).

Los alumnos / as de química son considerados alumnos no presenciales.

Hay tres tipos de actividades de evaluación:

A) Pruebas objetivas cortas individuales (20% de la nota final). Son pruebas tipo test que valorarán el grado de atención y comprensión de la materia. Lo(a)s alumno(a)s no presenciales deberán seguir las conferencias vía las grabaciones y materiales del Campus Virtual y realizar un test específico sobre las mismas para el aula Moodle. Los alumnos deberán seguir todas las conferencias y responder todos los tests. La no realización de tres tests o más comportará automáticamente la calificación de "no presentado".

Hay tres tipos de actividades de evaluación:

A) Pruebas objetivas cortas individuales (20% de la nota final). Son pruebas tipo test que se realizarán electrónicamente (Moodle) después de la conferencia.

Lo(a)s alumno(a)s no presenciales deberán seguir las conferencias vía las grabaciones y materiales del Campus Virtual y realizar un test específico sobre las mismas para el aula Moodle. Lo(a)s alumno(a)s deberán seguir todas las conferencias y responder todos los tests. La no realización de más de tres tests comportará automáticamente la calificación de "no presentado".

B) Portafolios del estudiante (35% de la nota final). El estudiante deberá llevar actualizado un portafolio virtual en el aula Moodle, donde se recogerán las entregas de los ejercicios y actividades obligatorias que le serán propuestas a lo largo del curso. También se recogerá una selección de materiales que deje constancia de su implicación en las sesiones de discusión de las conferencias, donde se reflejen sus opiniones personales y búsquedas propias. Dependiendo del tipo de ejercicio propuesto, se valorarán competencias transversales tales como el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo, la capacidad de análisis isíntesi, etc. y podrán ser diferentes para alumnos de primer y de cuarto curso, adaptándose a su nivel de estudios.

C) Trabajo final (45% de la nota final) Cada estudiante deberá participar en la confección de un trabajo final, elaborado obligatoriamente en grupos de entre tres y cuatro estudiantes, a elegir entre los que le serán propuestos por la(o)s profesora(e)s de las diferentes sesiones. Este trabajo se deberá entregar por escrito (por vía telemática) dentro de los plazos marcados y deberá ajustarse a las características formales y de contenido de un trabajo científico, cumpliendo los criterios que se expondrán al inicio del curso en una sesión informativa específica. En el caso de los alumnos de cuarto curso, este trabajo deberá ser redactado en inglés, con la estructura de un artículo científico de investigación y no se podrá realizar sobre los temas directamente relacionados con el grado que el alumno esté cursando.

A lo largo del curso se realizarán varias sesiones públicas de presentaciones, en fechas que serán anunciadas en el calendario de sesiones. En cada presentación intervendrán obligatoriamente todos los miembros del grupo. La evaluación la realizará un comité de profesores donde se valorará la calidad de la presentación, capacidad de comunicación y organización, etc. En la medida de lo posible los horarios de presentación tendrán en cuenta las restricciones de los alumnos de forma que todos (presenciales y no presenciales) puedan hacer la presentación, que es estrictamente obligatoria. Para alumnos en el extranjero se considerará la posibilidad de hacer su parte de la presentación por videoconferencia.

La calificación del trabajo final tendrá en cuenta tanto el texto entregado como la presentación y la nota no podrá ser inferior a 4 para poder superar el curso.

## Actividades de evaluación

| Título               | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|----------------------|------|-------|------|---------------------------|
| Portafolio           | 0,2  | 0     | 0    | 1, 5, 6, 8, 9             |
| Pruebas individuales | 0,35 | 0     | 0    | 5, 7, 9                   |
| Trabajo final        | 0,45 | 4     | 0,16 | 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10      |

## Bibliografía

La bibliografía de cada tema concreto se dará en la sesión complementaria o de seminario de la conferencia correspondiente.

Las transparencias de las conferencias estarán disponibles en el campus Virtual.

Por el tema de la redacción de artículos científicos ver (por ejemplo): Cargill, Margaret and O'Connior, Patrick. Writing scientific research articles: strategy and steps. Wiley-Blackwell, 2009

## Software

No es necesario software específico, pero para la redacción del trabajo final en algunos temas del curso es conveniente el uso del procesador de textos LaTeX