

Temas de Ciencia Actual

Código: 107514
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2503740 Matemática Computacional y Analítica de Datos	OT	4

Contacto

Nombre: Ramon Muñoz Tapia

Correo electrónico: ramon.munoz@uab.cat

Equipo docente

Simone Baroni

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay ningún prerrequisito.

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 Matemática Computacional y Analítica de Datos, 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 cuarto) y grado del estudiante.

Objetivos formativos:

Ampliar la visión y el interés del alumnado 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.

Ser capaz de completar ejercicios simples de temas fuera del curriculum del grado que esté cursando el/la alumne/a.

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

Reflexionar sobre la naturaleza de la ciencia.

Concienciar sobre la perspectiva de género en la ciencia y en la sociedad.

Adquirir conciencia sobre problemas medioambientales y de sostenibilidad desde un enfoque científico

Resultados de aprendizaje

1. CM49 (Competencia) Redactar un trabajo científico con responsabilidad ética que cumpla los estándares de calidad.
2. CM49 (Competencia) Redactar un trabajo científico con responsabilidad ética que cumpla los estándares de calidad.
3. CM50 (Competencia) Explicar con carácter divulgativo ideas claves para la comprensión de los proyectos actuales de la ciencia.
4. CM51 (Competencia) Valorar críticamente las relaciones entre ciencia, género, cultura y sociedad
5. CM51 (Competencia) Valorar críticamente las relaciones entre ciencia, género, cultura y sociedad
6. CM52 (Competencia) Exponer en público un trabajo científico.
7. KM39 (Conocimiento) Identificar una visión interdisciplinaria de la ciencia.
8. SM48 (Habilidad) Ampliar la visión y el interés del alumno hacia distintos campos de la ciencia, estimulando una perspectiva interdisciplinaria.
9. SM48 (Habilidad) Ampliar la visión y el interés del alumno hacia distintos campos de la ciencia, estimulando una perspectiva interdisciplinaria.

Contenido

La asignatura se estructura en torno a una serie de conferencias impartidas por reconocidos especialistas en las diferentes materias.

Los temas de las conferencias son

- Lise Meitner y Robert Oppenheimer: Ciencia y Sociedad
- Planetas habitables más allá del Sistema Solar
- Genómica y cambio climático
- Modelos Matemáticos de epidemias
- Blockchain y criptomonedas
- Economía Circular
- Epigenética
- Inteligencia Artificial
- Ciencia y género
- Átomos ultrafríos y simuladores cuánticos
- Nanotecnología de biosensores

Perspectiva de género

El elenco de ponentes es deliberadamente equilibrado en cuanto género con una proporción de ponentes femeninas por encima del 45%. Además, dos de las conferencias analizan directamente el rol de las mujeres en ciencia.

Sostenibilidad

Al menos dos de las conferencias se centran en la problemática de cambio climático y sostenibilidad.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Conferencias	24	0,96	
Seminarios	24	0,96	
Trabajo final	40	1,6	
Tipo: Supervisadas			
Portafolio	12	0,48	
Tipo: Autónomas			
Trabajo autónomo	50	2	

Actividades de aprendizaje presenciales

Conferencias (clases magistrales). Normalmente se imparten en la Sala de Actos de la facultad por parte de un especialista invitado. La asistencia a las conferencias es obligatoria, salvo en los casos justificados de seguimiento no presencial de la asignatura que se detallan en el apartado sobre la evaluación. En este último caso, dado que las conferencias serán grabadas en vídeo, se deberán 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.

Seminarios (sesiones complementarias de discusión y preparación de los trabajos).

Serán sesiones abiertas de discusión y / o debate que se harán normalmente la semana siguiente a la conferencia. El profesor 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 facilitará la confección del portafolio del estudiante, y, en todo caso, será obligatoria la asistencia, como mínimo, a la sesión sobre la que el alumnado escoja hacer el trabajo final. Excepcionalmente, el alumnado 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 podrán ser grabadas y accesibles via campus virtual.

Actividades de aprendizaje supervisadas

Elaboración de un portafolio. A lo largo del curso el alumnado deberá entregar periódicamente por el aula Moodle de la asignatura una serie de actividades y / o ejercicios y problemas sobre los temas tratados en las conferencias. Estas entregas (obligatorias en todos los casos) constituirán el portafolio del estudiante, recopilación de las evidencias del aprendizaje del alumno. Estas tareas podrán ser diferentes para el

alumnado de primer y de cuarto curso, adaptándose a su nivel de conocimientos.

Trabajo final. El alumnado deberá elaborar un trabajo final, confeccionado obligatoriamente en grupo (de 3 a 4 personas), sobre uno de los temas propuestos en las sesiones de seminarios de las conferencias. El trabajo será supervisado por el conferenciante y los profesores de la asignatura. En el caso de el alumnado de cuarto curso, el trabajo no podrá realizarse sobre los temas directamente relacionados con el grado que el alumnado esté cursando, y deberá estar redactado y presentado necesariamente en inglés. Todos los trabajos se expondrán públicamente delante de un tribunal. Para estudiantes en el extranjero se considerará la posibilidad de realizar la presentación por videoconferencia. Este curso todos los trabajos se presentarán al término de las conferencias durante los miércoles del mes de mayo. Los horarios de presentación intentarán acomodar las preferencias de los alumnos, pero dada la complejidad organizativa, la propuesta del equipo de la asignatura prevalecerá sobre otras consideraciones. Las fechas de presentaciones se hacen públicas principiodesde curso teniendo en cuenta que no coincidan con períodos de examen, es por tanto, responsabilidad del alumnado asegurar que se podrá hacer la presentación en este período o en caso contrario, avisar al equipo con suficiente antelación. Al inicio del curso habrá una sesión donde se darán indicaciones de cómo preparar el trabajo. También estará disponible en el Campus Virtual una breve guía práctica.

Actividades de aprendizaje autónomas

El alumnado deberá 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. Habrá un horario para las tutorías en el que los estudiantes podrán contactar con los profesores asistentes de la asignatura para resolver dudas y hacer un seguimiento de la confección del portafolio y del trabajo final. Los asistentes también recibirán orientaciones sobre recursos TIC cara a la redacción de textos científicos.

Perspectiva de género

La distribución del género de los/las conferenciantes se intenta que sea equilibrada. Los ponentes de género femenino son más del 45% del total. Existen dos conferencias que dirigen directamente aspectos de género en la ciencia y en la sociedad.

Otros

Se reservarán 15 minutos de una sesión para que lo/as estudiantes puedan responder las encuestas institucionales de la UAB.

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.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Portafolio	0,35	0	0	CM51, KM39, SM48
Tests de seguimiento	0,2	0	0	CM51, KM39, SM48
Trabajo final	0,45	0	0	CM49, CM50, CM51, CM52, KM39, SM48

Dado que alrededor de las conferencias giran todas las actividades formativas y de evaluación de la asignatura, la asistencia (o visionado) a las mismas es obligatoria y se controla a lo largo del curso. El horario de la asignatura está ajustado para que puedan asistir -sin incompatibilidades- los alumnos de primer curso de

los grados de física, matemáticas (para los que la asignatura es obligatoria). Los alumnos de cuarto curso (para los que la asignatura es optativa) y todos los alumnos en segunda o superior matrícula que documenten a principio de curso su incompatibilidad horaria para poder asistir a las conferencias, serán considerados como alumnos no presenciales y tendrán unos mecanismos de evaluación diferenciados.

Hay tres tipos de actividades de evaluación:

A) Pruebas objetivas cortas individuales (20% de la nota final). Son pruebas tipo test que se realizarán de forma telemática después de cada conferencia. Estas pruebas valorarán el grado de atención y comprensión de la materia. La asistencia a las conferencias dará acceso a la realización de estas pruebas. La no realización de tres o más tests debido, por ejemplo a la no asistencia a más de tres conferencias (sin justificar), comportará automáticamente la calificación de "no presentado". En caso de ausencia debidamente justificada por escrito (hasta un máximo de tres) se autorizará la realización de la actividad correspondiente de la misma manera que los alumnos no presenciales, detallado a continuación.

El alumnado no presencial deberá seguir las conferencias vía grabaciones y materiales del Campus Virtual y realizar también el test específico sobre las mismas en el aula Moodle.

Los alumnos deberán seguir todas las conferencias y responder todos los tests. La no realización de más de dos tests comportará automáticamente la calificación de "no presentado" tanto para alumnos presenciales como no presenciales.

B) Portafolios del alumnado (35% de la nota final). El alumnado 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 y síntesis, 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) El alumnado deberá participar en la confección de un trabajo final, elaborado obligatoriamente en grupos de entre tres y cuatro estudiantes, a elegir entre los que serán propuestos por los profesores 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. El informe y la presentación tendrá que demostrar que el grupo se ha involucrado en el tema del trabajo y que ha profundizado en su estudio. Trabajos puramente descriptivos y con contenidos superficiales serán poco valorados.

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 que presentarán una parte equitativa del trabajo. La evaluación la realizará un comité de profesores y se valorará la capacidad de comunicación, la capacidad de organización, etc. Se propondrán diversos horarios para que todos los alumnos (presenciales y no presenciales) puedan hacer la presentación, que es estrictamente obligatoria.

Para estudiantes en el extranjero se considerará la opción de hacer la presentación por videoconferencia.

Todos los trabajos se presentarán al término de las conferencias durante los miércoles del mes de mayo. Los horarios de presentación intentarán acomodar las preferencias de los alumnos, pero la propuesta del equipo de la asignatura prevalecerá sobre otras consideraciones, tal y como se explica en el apartado de metodología. En cualquier caso, es responsabilidad de los alumnos asegurar que se podrá hacer la presentación en este período o en caso contrario, avisar al equipo con suficiente antelación.

Todos los alumnos tendrán que entregar el trabajo antes del período de presentaciones (finales de abril) en fecha que se anunciará debidamente a principio de curso.

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.

En caso de no superar esta nota, podrá sugerirse (pero no necesariamente) una modificación del trabajo.

Herramientas de inteligencia artificial. Naturalmente no están prohibidas para la realización del trabajo, pero sí que se penalizará un uso excesivo de la IA, si hay errores graves o si por ejemplo el estilo y lenguaje del trabajo escrito se aleja mucho del estilo y lenguaje utilizado en la presentación oral.

Evaluación única:

Alumnos con presencialidad obligatoria que quieran acogerse a la evaluación única pueden pedir ser considerados no presenciales. Así, todas actividades se pueden realizar remotamente (y ya están programadas con flexibilidad horaria suficiente). La presentación del trabajo final, no obstante, es obligatoria en los términos que se indican en el apartado C). Para el alumnado que ya se considera no presencial por defecto, la asignatura incorpora la evaluación única de forma natural. En casos muy excepcionales de alguna incompatibilidad severa, el equipo de la asignatura podrá considerar la adaptación de la programación de actividades remotas.

Bibliografía

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

Las presentaciones, sesiones complementarias, transparencias de las conferencias, así como materiales adicionales, estarán disponibles en el Campus Virtual.

Para la redacción de artículos científicos ver (por ejemplo): Cargill, Margaret and O'Connor, Patrick. Writing científico research artículos: strategy años steps. Wiley- Blackwell, 2009

Software

Para la elaboración de la memoria del trabajo final en algunos de los temas del curso es conveniente el uso del procesador de textos LaTeX.

Algunos trabajos finales pueden necesitar un software específico que será puesto a disposición del alumnado por parte del conferenciante.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(SEM) Seminarios	1	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	2	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	3	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	4	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	5	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	6	Catalán	anual	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	7	Catalán	anual	mañana-mixto

(SEM) Seminarios	8	Catalán	anual	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	9	Español	anual	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	10	Inglés	anual	manaña-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	anual	manaña-mixto
(TE) Teoría	2	Catalán	anual	manaña-mixto

PROVISIONAL