

Ciencia y Tecnología para todos. Pasado, presente y futuro.

1. Introducción

La ciencia y la tecnología, tanto las actuales como las desarrolladas hace siglos, están plagadas de datos curiosos y anécdotas. En este curso se tratarán una extensa variedad de disciplinas en las que se explicará de forma sencilla la ciencia básica que hay detrás de cada disciplina y se demostrará que muchos de los fenómenos que observamos en nuestra vida cotidiana tienen una explicación muy sencilla y que, a menudo, no es la que esperamos.

2. Objetivos

Este curso está orientado a estudiantes de AEPUMA que tengan interés en comprender los principios básicos de distintas ramas de la ciencia y la tecnología, así como sus principales aplicaciones.

El curso se impartirá de manera accesible y sin asumir ningún conocimiento previo en las materias que se abordarán. De hecho, el curso se inspira en la famosa frase “Si no puedes explicar algo de forma sencilla, es que no lo entiendes”. El objetivo del curso es explicar las cosas de forma que todo el mundo las pueda entender, sin perder el rigor académico.

Las clases se estructurarán de forma que cada día se trate un tema diferente buscando que el curso pueda aportar información sobre la mayor cantidad de temas y que, si algún estudiante falta a alguna clase, no tenga ningún problema para entender las siguientes. La exposición del docente buscará motivar la interacción y participación de los estudiantes fomentando el pensamiento crítico y el debate.

Otros objetivos específicos incluyen:

- Adquirir una mayor comprensión de los fenómenos de la Ciencia y la Tecnología que nos rodea.
- Entender las perspectivas de futuro en las distintas áreas tratadas en el curso.
- Fomentar un ambiente participativo, que permita compartir opiniones, experiencias y conocer los distintos puntos de vista de los compañeros.

3. Estructura del curso y profesorado

El curso tiene una duración de 20 horas, distribuidas en sesiones semanales presenciales de 2 h. los lunes y los martes por la mañana.

- **Formato:** Este curso se realizara en formato **presencial** y con un máximo de **25 participantes** para poder hacerlo más participativo, efectivo y con ambiente más colaborativo. Además, las sesiones que han sido mejor acogidas en la edición

anterior han tenido relación con visitas a laboratorios de investigación de la universidad o la presencia de invitados. En estas visitas, el aforo es habitualmente limitado, por lo que un número mayor de participantes podría hacer muy complicada alguna actividad.

- **Profesor:** El profesor es Sacha Gómez Moñivas, profesor titular de la Escuela Politécnica Superior de la UAM, experto en Física, Psicología e Ingeniería.
- **Aula:** se celebrarán las clases **en la Fac. de Filosofía y Letras** de la UAM (pendiente de determinar aula exacta). Además del aula general, se visitarán otros espacios ubicados en diferentes facultades algunas sesiones.
- **Calendario para grupo 1:** 10 clases de 2 h. impartidas los lunes de la semana del 22 de septiembre hasta la semana del 24 de noviembre de 11:30 h a 13:30 h.

Fechas: 22 y 29 de septiembre 2025

06-13-20 y 27 de octubre de 2025

03-10-17 y 24 de noviembre de 2025

- **Calendario para grupo 2:** 10 clases impartidas de la semana del 23 de septiembre al 02 de diciembre de 2025, los martes de 11:30h. a 13:30 h.

Fechas: 23 y 30 de septiembre de 2025

07-14 y 28 de octubre de 2025

04-11-18 y 25 de noviembre de 2025

02 de diciembre de 2025

4. Contenidos propuestos, aunque se impartirán los contenidos completos en cualquier caso

Cada uno de los temas siguientes se abordará en una de las clases semanales. El orden de los contenidos podría cambiar por necesidades del calendario

1: Astronomía. ¿Qué hay más allá?

- Tamaño y composición de los objetos del sistema solar.
- ¿Qué hay más allá? Galaxias, Agujeros negros, Quasars y Supernovas
- ¿Hay vida en otros planetas? ¿Podremos llegar a interactuar con ellos algún día?

2: Inteligencia Artificial. Nuestro nuevo compañero.

- ¿Qué es la Inteligencia Artificial?
- Aplicaciones actuales.
- ¿Hacia dónde nos dirigimos? Potenciales aplicaciones futuras.

- Peligros de la Inteligencia Artificial. Ventajas e inconvenientes presentes y futuros.

3: La presión atmosférica y sus miles de efectos

- Composición y fenómenos atmosféricos.
- Las mil y una aplicaciones y efectos de la presión atmosférica.
- Efectos del ser humano en la atmósfera. Calentamiento global.

4: Nanotecnología

- ¿Cómo es el mundo de los átomos?
- Tecnología para ver objetos tan pequeños.
- ¿Qué aplicaciones de la Nanotecnología son realistas y cuáles un mito?

5: Química

- Ramas de la Química.
- Últimos avances en Química Orgánica e Inorgánica
- Instrumentación y técnicas de última generación
- La imprescindible interacción de la Química con otras disciplinas

6: Psicología. ¿Cómo se hace ciencia con seres humanos?

- Herramientas de la Psicología para hacer ciencia.
- Alcance de la Psicología y sus limitaciones.
- Aspectos éticos de la Psicología. ¿La Psicología ayuda o manipula la mente humana?

7: Tecnología. Ideas geniales y grandes revoluciones.

- Funcionamiento básico de las máquinas que nos rodean.
- ¿Qué tienen dentro los dispositivos que usamos a diario?
- Perspectivas de futuro.
- ¿Qué nuevas tecnologías son las más prometedoras y menos contaminantes?

8: Arqueología. La ciencia que consigue mucho con muy poco.

- Alcance de la Arqueología y sus herramientas para hacer ciencia.
- Funcionamiento de una excavación arqueológica actual.
- Diferencias entre la Arqueología actual y los métodos del pasado.
- Resultados rápidos frente a trabajo meticuloso. ¿Qué es mejor?

9: Fuentes de Energía. Lo que mueve el mundo.

- Distintas formas de extraer energía.

- Fuentes de energía renovables y ecológicas.
- ¿Qué tipos de energía son más limpios?

10: Biología. El estudio del milagro de la vida.

- Principios básicos de la Biología.
- Grandes avances de la Biología y perspectivas de futuro. ADN, Clonación, células madre.
- Ética de la biología. Clonación y creación de vida. ¿Tenemos derecho?

5. Materiales y metodología

Cada sesión se compondrá de los siguientes elementos:

- Exposición del tema de la semana: El profesor iniciará la clase con una exposición que estará amenizada con ejemplos prácticos y demostraciones cuando sea posible.
- Debate: De forma interactiva, la clase permitirá la participación de los estudiantes para proponer temas

Bibliografía básica: Se proporcionará previamente a la clase.