

PROYECTO “QUIERO SER INGENIERA” 2025

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Objetivos del Campus

El principal objetivo de este Campus es aumentar las vocaciones en el área tecnológica de cara a fomentar la presencia de mujeres en los estudios y carreras profesionales relacionados con las ingenierías, y más concretamente las ingenierías TIC (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones). El Campus, orientado a alumnas que finalicen sus estudios de 3º o 4º de la ESO, mostrará a las participantes sus capacidades y posibilidades de desarrollo en las áreas tecnológicas mediante su participación en uno de los tres talleres disponibles en el Campus (Robótica, Videojuegos, Inteligencia Artificial y Edición de Imágenes). Además, se les dará a conocer la UAM y la EPS, así como la importancia y el papel de las mujeres en el área de las TICs mediante mesas redondas con ingenieras trabajando en empresas, profesoras y estudiantes de la EPS que compartirán sus experiencias como mujeres en el ámbito tecnológico. También entre las actividades comunes se realizará un seminario-picnic denominado “El talento femenino en las TICs” destinado a aumentar la confianza y la autoestima de la mujer en el ámbito ingenieril mientras las chicas disfrutaran de una comida informal.

Duración del Campus

Fechas: del 23 al 27 de junio de 2025

Horario: mañanas de 10:00h a 14:00h y algunas tardes de 14:30h a 16:30h

Lugar de realización del Campus

Aulas y laboratorios de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid.

C/ Francisco Tomás y Valiente, 11

Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid

<https://goo.gl/maps/FHgJPaJ8Rkz>

Plazas

El Campus está dirigido a alumnas que hayan finalizado sus estudios de 3º o 4º de la ESO. La participación es totalmente gratuita para las alumnas y sus centros.

Además de una serie de actividades comunes, se ofertan cuatro talleres. Cada solicitante indicará en el registro su preferencia priorizada por cada uno de los talleres ofertados, que se irán asignando por orden de inscripción.

Contacto

Dirección Proyecto “Quiero Ser Ingeniera”	Guillermo González de Rivera Peces
Dirección de correo	actividadespromocion.eps@uam.es
Contacto, página web y registro	https://actividades-promocion.eps.uam.es/qsi/

Programa del Campus

Lunes

9:30 - 10:00	Recepción e Inscripción
10:00 - 10:30	Acto de apertura y bienvenida
10:30 - 11:30	Visita al Campus de la UAM
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 14:00	Taller elegido por la alumna. Sesión 1

El Campus *Engineering Girl* dará comienzo sobre las 9:30h de la mañana del lunes. Las participantes irán llegando al hall de la Escuela Politécnica Superior de la UAM, donde serán recibidas por la Dirección del Campus y los responsables de los talleres, dándoles la documentación del curso y redirigiéndoles al aula donde se realizará la presentación oficial donde se les detallará el desarrollo de las actividades que se van a llevar a cabo.

Tras el descanso, tendrá lugar la presentación de cada uno de los talleres por parte de los directores de los mismos, quienes describirán las actividades que se van a realizar, tanto las que se hacen de forma conjunta como las propias de cada taller.

Martes

10:00 - 12:00	Taller elegido por la alumna. Sesión 2
12:00 - 12:30	Descanso
12:30 - 14:00	Mesa redonda: Las profesionales TIC
14:30 - 16:30	Seminario/Taller-Picnic "¿Sigue habiendo carreras de chicos y de chicas?" (Grupo 1)

La Mesa Redonda "Las profesionales TIC" contará con la participación de mujeres que ejercen su profesión en el ámbito de las TIC.

El martes, una mitad de las alumnas del Campus disfrutarán del Seminario/Taller-Picnic "¿Sigue habiendo carreras de chicos y de chicas?".

Miércoles

10:00 - 12:00	Taller elegido por la alumna. Sesión 3
12:00 - 12:30	Descanso
12:30 - 14:00	Mesa redonda: Estudiar TIC
14:30 - 16:30	Seminario/Taller-Picnic "¿Sigue habiendo carreras de chicos y de chicas?" (Grupo 2)

La Mesa Redonda "Estudiar TIC", una por cada grupo de niñas de cada taller, contará con la participación de alumnas y profesoras de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid.

El miércoles, las alumnas que no fueron el martes, disfrutarán del Seminario/Taller-Picnic "¿Sigue habiendo carreras de chicos y de chicas?".

Jueves

10:00 - 11:30	Taller elegido por la alumna. Sesión 4
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 14:00	Taller elegido por la alumna. Sesión 5
14:30 - 16:30	Taller "Seguridad en Redes Sociales"

El jueves, todas las alumnas asistirán a un taller dirigido a aumentar la seguridad en el uso de las redes sociales, impartido por personas del equipo de Ciberseguridad del BBVA. (por confirmar)

Viernes

10:00 - 11:30	Taller elegido por la alumna. Sesión 6
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 13:30	Presentación de resultados, Concursos y cierres de cada taller
13:30 - 14:00	Acto de Clausura

A los concursos y acto de clausura podrán asistir responsables docentes de los centros de las alumnas participantes en los talleres, así como hasta dos familiares de cada niña.

DESCRIPCIÓN DE LOS TALLERES

Taller de Robótica

Introducción

El Grupo de investigación HCTLab de la Escuela Politécnica Superior ha desarrollado talleres de robótica en numerosas ocasiones anteriores. En estos talleres se parte de una plataforma robótica sencilla, diseñada por el propio grupo, que las participantes terminan programando para resolver los retos propuestos, incluso soldando y montando un periférico externo. Siempre han tenido un notable éxito de participación, mostrando las participantes una gran satisfacción. Se muestra la fotografía de algunos de los robots construidos por alumnas que participaron en el concurso que clausuró el taller de ediciones anteriores.



Algunos robots desarrollados



Montando un robot

Temario y planificación

Lunes 12:00-14:00

Taller de Robótica: Presentación

- Charla magistral: ¿Qué es un robot? ¿Cómo se diseña? ¿En qué consiste un taller de robótica básico?
- Introducción y descripción de la Plataforma Ay!Bot: procesado, comunicaciones, motricidad y sensores.
- Cargar el programa de pruebas en Ay!Bot. Prueba de funcionamiento.
- Reparto del material para la realización del taller y montaje de las ruedas.

Martes 10:00 – 12:00

Taller de Robótica: Primera Sesión

- Teoría: Edición y Compilación de un programa para la plataforma.
- Entorno de programación: Atmel Studio
- Funciones de alto nivel para el manejo de Ay!bot.

Miércoles 10:00 – 12:00

Taller de Robótica: Segunda Sesión

- Teoría: circuito de expansión, conexiones.
- Montaje en *protoboard* LED+resistencia, programación. Soldado placa de circuito impreso.
- Montaje en *protoboard* LED RGB, programación. Soldado en placa de circuito impreso.

Jueves 10:00 – 11:30

Taller de Robótica: Tercera Sesión

- Teoría: Programación del Ay!Bot en C.
- Terminar diseño de expansión.

Jueves 12:00 – 14:00

Taller de Robótica: Cuarta Sesión

- Teoría: diseño de Algoritmos reactivos. Búsqueda de soluciones.
- Programación del robot para seguir una línea negra, empujar objetos o realizar trayectorias programadas.
- Diseño de la aplicación del concurso. Algoritmos y personalización de la plataforma.

Viernes 10:00 – 11:30

Taller de Robótica: Quinta Sesión

- Preparación del robot para el concurso, las últimas pruebas. Personalización.
- Semifinales: clasificación del puesto de salida para el concurso.

Viernes 12:00 – 13:30

- Concurso

Para hacer más divertido el taller y que las asistentes tengan una motivación adicional para programar su robot, se realizará un concurso al finalizar el taller. El objetivo fundamental es pasarlo bien y que las asistentes puedan vivir de cerca un concurso.

Se creará un recinto delimitado donde se situarán todos los robots. Las posiciones y dirección de salida de los robots se sortearán. Las reglas son muy sencillas: gana el que primero salga del recinto. ¡¡La lucha y la diversión están servidas... y no todo depende de la suerte!!

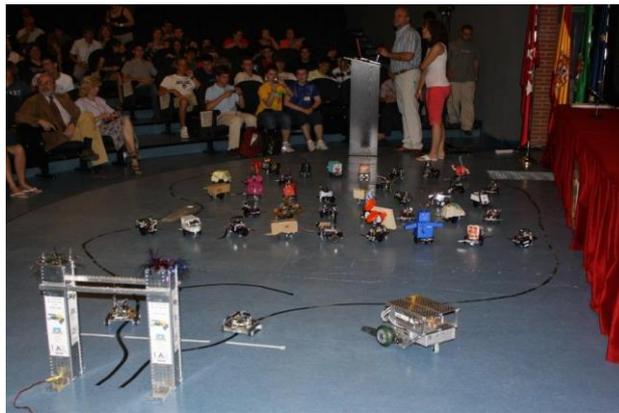


Imagen del concurso final de robótica, tomada en la 1ª Edición del Taller de Robótica EPS-UAM

Taller de Programación de Videojuegos

Introducción

El mundo de los videojuegos, gracias a sus facetas colaborativas y el gran atractivo de los entornos 2D y 3D, genera un elevado potencial para utilizar la creatividad y potenciar capacidades. Algunas de las plataformas de creación de juegos, permiten crear un juego completo de forma sencilla y fácilmente exportable, pudiendo elegir desde el aspecto de los personajes del juego y mapas, hasta el diseño y construcción de cualquier tipo de objeto.

En este curso se hará uso de la herramienta *GDevelop* para la creación de videojuegos que no requiere conocimientos técnicos de programación y diseño. Mediante ella, las alumnas aprenderán los conceptos básicos que rodean a la creación de un videojuego, y potenciarán su creatividad desarrollando su propio juego desde cero. Después de una introducción al mundo de los videojuegos, se introducirá la plataforma de desarrollo que se va a utilizar, y mediante sesiones muy interactivas, las alumnas aprenderán de forma incremental diferentes aspectos del desarrollo de videojuegos, como la creación y animación de personajes, escenarios, la definición de la lógica del juego e incluso la introducción de métodos de inteligencia artificial que gobiernen el comportamiento de los personajes del juego. Una vez impartidos los conocimientos necesarios para el desarrollo de un videojuego sencillo, cada pareja de alumnas desarrollará su propio videojuego, bajo la ayuda y supervisión del profesorado del curso.

Al final del curso, todas las alumnas habrán desarrollado un videojuego que se podrá ver, jugar y compartir. Se espera que tras la finalización de este curso las alumnas dispongan de las habilidades necesarias para seguir desarrollando sus propios videojuegos, de forma que los conocimientos aprendidos sean de mucha utilidad para sus futuras ideas y creaciones



Imagen de la herramienta GDevelop

Temario y planificación

Lunes 12:00 – 14:00

Taller de Videojuegos: Presentación

- Parte teórica: introducción al proyecto y a la plataforma a utilizar. Se aportará una breve visión del mundo del videojuego desde sus orígenes a la situación de la industria actual. También se detallarán conceptos sobre los motores de videojuegos.
- Parte práctica: familiarización con la plataforma, mediante un tutorial guiado por el/la docente para desarrollar paso a paso un videojuego básico jugable.

Martes 10:00 – 12:00

Taller de Videojuegos: Primera sesión

- Parte teórica: explicación sobre el diseño y desarrollo de entornos, objetos y animación de personajes, gestión de eventos del juego y física.
- Parte práctica: fin del proceso de familiarización con la plataforma y comienzo del diseño del proyecto a realizar.

Miércoles 10:00 – 12:00

Taller de Videojuegos: Segunda sesión

- Parte teórica: introducción a los complementos del juego (menús y audios) y a la automatización de comportamientos.
- Parte práctica: desarrollo del proyecto a realizar.

Jueves 10:00 – 11:30

Taller de Videojuegos: Tercera sesión

- Parte práctica: continuación del proyecto.

Jueves 12:00 – 14:00

Taller de Videojuegos: Cuarta sesión

- Parte práctica: finalización del videojuego.

Viernes 10:00 – 11:30

Taller de Videojuegos: Quinta sesión

- Preparación para la presentación: preparación de vídeos de demostración para cada juego por parte de las alumnas.
- Preparación para la presentación: preparación de una o dos transparencias de la presentación general del campus por parte de cada alumna.

Viernes 12:00 – 13:30

Presentación de los resultados del Taller de Videojuegos

- Presentación común expuesta por las alumnas, explicando los conceptos más importantes que han aprendido durante la semana.
- Demostración de los videojuegos desarrollados por cada pareja de alumnas. La forma de mostrar el juego será a través de un vídeo de corta duración (máximo 1 minuto).



Imágenes de un videojuego creado por alumnos en ediciones pasadas de este taller

Taller de Edición de Imagen

Introducción

La edición de imágenes es algo utilizado con bastante frecuencia en la actualidad. Existen numerosas aplicaciones disponibles para nuestros móviles y ordenadores que nos permiten editar una imagen a nuestro gusto y antojo. En redes sociales como Instagram tenemos la opción de aplicar distintos filtros y hacer que la imagen editada se vea completamente distinta a la original.

En este taller se iniciará el tratamiento de imágenes digitales mediante el uso de Matlab. Introduciremos algunos de los aspectos fundamentales de la representación y manipulación de imágenes. Mediante esta herramienta, las alumnas aprenderán los conceptos básicos que rodean al tratamiento de imágenes y podrán entender un poco mejor que hay detrás de todas estas aplicaciones de edición. Después de una introducción al mundo del procesamiento de imágenes, se introducirá la plataforma de desarrollo que se va a utilizar (Matlab), y mediante el desarrollo de prácticas muy sencillas la alumna aprenderá diferentes aspectos del tratamiento de imágenes, como la restauración de imágenes, el mejoramiento de una imagen para su visualización, identificación de objetivos o extracción de información de una imagen, la aplicación de diferentes filtros... bajo la ayuda y supervisión del profesorado del curso. Las alumnas tomarán fotos con las webcams proporcionadas y las usarán para la realización de dichas prácticas.

Tras haber realizado las prácticas proporcionadas, se espera que, al final del curso, la alumna juegue con todas ellas combinándolas a su gusto para así conseguir el filtro deseado. Con este curso aprenderán una nueva herramienta de programación donde podrán seguir desarrollando sus futuras ideas y creaciones.

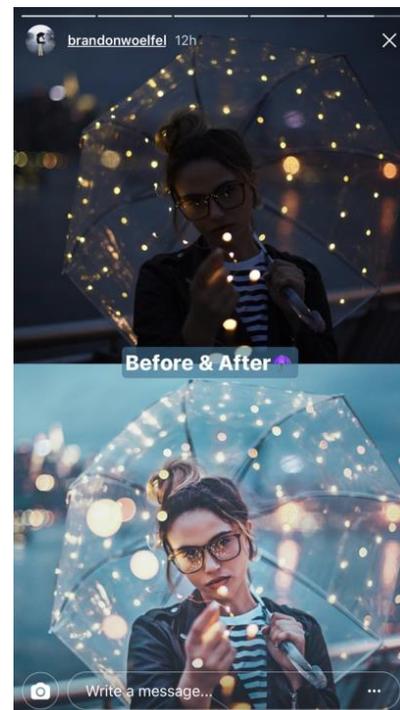


Imagen pre y post procesada

Temario y planificación

Lunes 12:00 – 14:00

Taller de Edición de Imagen: Primera sesión - Introducción

- Parte teórica: introducción a la imagen digital y al entorno de trabajo (Matlab). En esta sesión se explicará el concepto de imagen, la comparación de una imagen digital con una analógica y una imagen digital vista desde el punto de una fuente de valores que aportan información. También se verá los diferentes planos que forman una imagen. Y, por último, la digitalización de una señal y sus diferentes etapas.
- Parte práctica: pixelar una imagen, convertir una imagen a blanco y negro y recortarla, representar planos de color de una imagen y jugar con los diferentes píxeles. Resolución espacial y cuantificación.

Martes 10:00 – 12:00

Taller de Edición de Imagen: Segunda sesión – Imagen a color

- Parte teórica: se explicarán las transformaciones de color que se pueden realizar en una misma imagen. Así como, los efectos sepia y negativo.
- Parte práctica: se realizarán diferentes transformaciones sobre una imagen a color. Convertiremos la imagen a color en sepia o negativo y jugaremos con sus diferentes planos. También se mejorará la imagen mediante el ajuste de brillo, contraste y sombras.

Miércoles 10:00 – 12:00

Taller de Edición de Imagen: Tercera Sesión – Ruido, suavizado y detección de bordes de una imagen

- Parte teórica: se explicarán los distintos ruidos que pueden afectar a una imagen y las distintas formas de mitigarlos. Se verá lo que es un operador puntual y cómo puede afectar a la imagen. También se verán operadores locales para la detección de bordes.
- Parte práctica: se tratarán distintos tipos de ruido y la forma de suavizarlos. Se resaltarán diversas partes de una imagen mediante los operadores puntuales y se analizarán los resultados mediante histogramas. Por último, se detectarán los bordes de una imagen y se enfocará la imagen mediante un enmascaramiento de nitidez.

Jueves 10:00 – 11:30

Taller de Edición de Imagen: Cuarta sesión – Efectos

- Parte teórica: se explicarán distintos efectos que se pueden aplicar sobre una imagen.
- Parte práctica: se realizará una combinación de dos imágenes mediante operaciones aritméticas y se jugará con la simetría de ellas. Por otro lado, se realizará un montaje de 4 imágenes al estilo Warhol y se aplicarán diversas transformaciones geométricas (rotación, traslación, inclinación y escalar).

Jueves 12:00 – 14:00

Taller de Edición de Imagen: Quinta sesión – Práctica final

- Sesión práctica: se empezará el concurso que consistirá en la combinación de las distintas sesiones anteriormente vistas, con el fin de obtener un filtro deseado. Las alumnas tendrán que jugar con las prácticas realizadas, combinándolas a su gusto.

Viernes 10:00 – 11:30

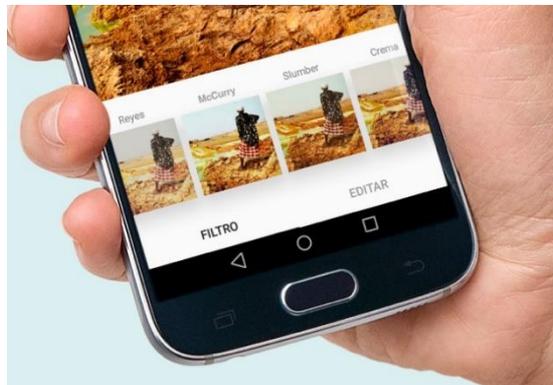
Taller de Edición de Imagen: Sexta sesión – Continuación práctica final

- Sesión práctica: se continuará con la sesión anterior y se terminará el filtro diseñado.

Viernes 12:00 – 13:30

Taller de Edición de Imagen: Cierre del taller – Presentación de los resultados

- Sesión final: cada alumna mostrará el filtro que ha obtenido y explicará los conceptos más importantes que ha aprendido durante la semana.



Dispositivo móvil con filtros para imágenes

Taller Inteligencia Artificial

Introducción

En los últimos años la Inteligencia Artificial (IA) ha irrumpido en nuestras vidas en llamativos avances, desde la detección automática de elementos en la galería de nuestros smartphones, hasta IA con las que mantener conversaciones. Aunque todo esto parezca ciencia ficción, las IA y el Aprendizaje Automático tienen su base en algoritmos, estadística y programación. Durante este taller, se realizará una introducción de los conceptos teóricos detrás de las IA y, mediante divertidos talleres guiados, lograremos crear una IA capaz de identificar determinados objetos e, incluso, de hacer recomendaciones a partir de lo que le digamos. ¿Quieres crear tu propio Sombrero seleccionador? ¡Aquí te enseñamos a hacerlo!

En las sesiones finales, cada estudiante podrá crear su propia IA con la asistencia de las profesoras, explorando así el potencial tanto de la tecnología como de su propio talento.

Se utilizará Scratch para la programación mediante interfaz gráfica y no se requiere ningún conocimiento previo en programación.



¿Chihuahua o muffin?



Sombrero seleccionador

Temario y planificación

Lunes 12:00 – 14:00

Taller Inteligencia Artificial: Presentación

- Presentación de las profesoras y las estudiantes.
- Teoría: Introducción al paradigma de programación y algoritmos.
- Presentación de la herramienta Scratch.
- Práctica: Ejemplos de programación guiada con Scratch.

Martes 10:00 – 12:00

Taller Inteligencia Artificial: Primera sesión

- Teoría: Introducción a Machine learning, IA, redes neuronales y deep learning.
- Práctica: Programación de IA de reconocimiento de imágenes.

Miércoles 10:00 – 12:00

Taller Inteligencia Artificial: Segunda Sesión

- Teoría: IA y sociedad: Posibles sesgos de las IA
- Práctica: Creación de un “Sombrero seleccionador” que identifique la casa a la que perteneces según lo que le digas.
- Presentación de tipos de proyectos a desarrollar.

Jueves 10:00 – 11:30

Taller Inteligencia Artificial: Tercera sesión

- Práctica: Selección del tipo del Proyecto y comienzo del desarrollo.

Jueves 12:00 – 14:00

Taller Inteligencia Artificial: Cuarta sesión

- Práctica: Continuación del desarrollo del proyecto.

Viernes 10:00 – 11:30

Taller Inteligencia Artificial: Quinta sesión

- Finalización del proyecto. Preparación de presentaciones.

Viernes 12:00 – 13:30

Taller Inteligencia Artificial: Cierre del taller – Presentación de los resultados

- Sesión final: Se presentarán los proyectos de IA realizados y cada estudiante explicará los conceptos más importantes que haya aprendido durante la semana.

ORGANIZA



PATROCINA

