PROYECTO “QUIERO SER INGENIERA”

CAMPUS "ENGINEERING GIRL" 2019

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 y Edición de Imágenes). Adicionalmente a los talleres, 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, profesoras y estudiantes de la EPS que compartirán sus experiencias como mujeres en el ámbito tecnológico.

Duración del Campus

Fechas: del 10 al 14 de junio de 2019

Horario: 9:30 – 14:00

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
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.
Adicionalmente a las actividades comunes, se ofertan tres talleres. Cada solicitante indicará su preferencia priorizada por cada uno de los talleres ofertados, que se irán asignando por orden de inscripción.

Contacto

Email	contacto.quiero.ser.ingeniera@uam.es
Web	https://quieroseringenierauam.es/

CAMPUS ENGINEERING GIRL

Programa del Campus

Lunes

9:00 - 9:30	Recepción e Inscripción
9:30 - 9:45	Acto de apertura y bienvenida
9:45 - 10:00	Presentación de la UAM y la EPS
10:00-11:30	Mesa Redonda: El género en las TICs
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 14:00	Taller elegido por la alumna

El Campus *Engineering Girl* dará comienzo sobre las 9 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 de los talleres, dándoles la documentación del curso y redirigiéndoles al aula donde se realizará la presentación oficial y 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 las directoras 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

9:30 - 12:00	Taller elegido por la alumna
12:00 - 12:30	Descanso
12:30 - 14:00	Mesa redonda: Estudiar TIC

La Mesa Redonda “Estudiar TIC” contará con la participación de alumnas y profesoras de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid.

Miércoles

9:30 - 12:00	Taller elegido por la alumna
12:00 - 12:30	Descanso
12:30 - 14:00	Mesa redonda: Las profesionales TIC

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

Jueves

9:30 - 11:30	Taller elegido por la alumna
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 14:00	Taller elegido por la alumna

Viernes

9:30 - 11:30	Taller elegido por la alumna
11:30 - 12:00	Descanso
12:00 - 13:30	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.

Taller de Robótica

Introducción

El Grupo de Robótica de la Escuela Politécnica Superior ha desarrollado talleres de robótica similares en numerosas ocasiones anteriores. Estos talleres se han caracterizado por el notable éxito de participación y la alta calidad de resultados, como lo demuestra la fotografía de algunos de los robots construidos por alumnas que participaron en el concurso que clausura el taller.

Robots desarrollados en ediciones previas

Montando un robot en ediciones previas

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 9:30 – 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 9:30 – 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 9:30 – 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 9:30 – 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 del Taller de Robótica.

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 El Mogollón, tomada en la 1ª Edición del Taller de Robótica EPS-UAM

Personal de la EPS-UAM

Dirección del Taller: Sofía Martínez García.

Profesorado del Taller: Pendientes de confirmar.

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, generan 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, los mapas, hasta el diseño y construcción de cualquier tipo de objeto dentro del videojuego.

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.

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 el de motor de videojuego o motor de *rendering*
- Parte práctica: familiarización con la plataforma, mediante un tutorial guiado por el/la docente para desarrollar paso a paso un videojuego básico jugable (*Pong*).

Martes 09:30 – 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 09:30 – 12:00

Taller de Videojuegos: Segunda sesión

- Parte teórica: introducción a los complementos del juego como los menús y audios. Introducción a la automatización de comportamientos.
- Parte práctica: Desarrollo del proyecto a realizar.

Jueves 09:30 – 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 09:30 – 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: Asignación de la ponencia una o dos transparencias de la presentación general del campus a 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

Personal de la EPS-UAM

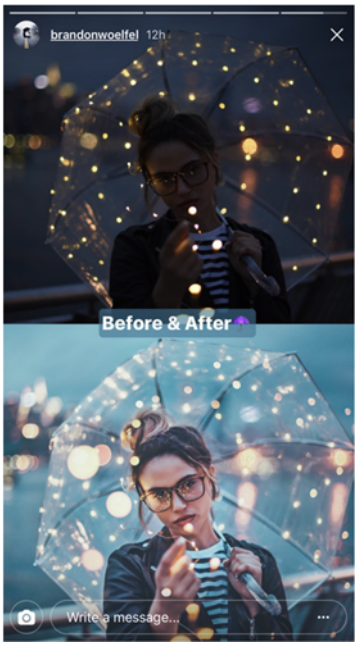
Dirección del Taller: Víctor Rodríguez Fernández.
Profesorado del Taller: Pendientes de confirmar.

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.

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 9:30 – 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 9:30 – 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 9:30 – 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

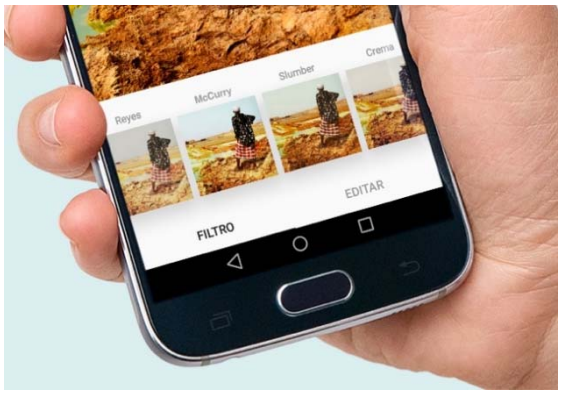
- Sesión práctica: se empezará el concurso que consistirá en la combinación de las distintas sesiones anteriormente vistas, con el fin de obtener un filtro deseado. Las alumnas tendrán que jugar con las prácticas realizadas, combinándolas a su gusto.

Viernes 9:30 – 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.



Personal de la EPS-UAM

Dirección del Taller: Paula Moral de Eusebio, Elena Luna García, Rocío Pascual Cozar, Lucía Pastor Cendoya, José María Martínez Sánchez
Profesorado del Taller: Paula Moral de Eusebio, Elena Luna García, Rocío Pascual Cozar, Lucía Pastor Cendoya