

Cuenca, octubre de 2021.

Estimado/a Director/a,

Como complemento a la formación de los alumnos de su centro, la Escuela Politécnica de Cuenca le ofrece el "Programa PreCampus Ingeniería", consistente en un conjunto de prácticas que se realizan de forma guiada por profesores de la Politécnica. Estos talleres comprenden aspectos interesantes y destacados de las ciencias y la ingeniería, con un enfoque eminentemente práctico basado en STEM. En las siguientes páginas están enumeradas dichas actividades, junto con una breve descripción de sus contenidos y un calendario indicando los días que pueden realizarse.

Se han establecido dos turnos para la realización de las prácticas: uno de 10:00h. a 11:30h. y otro de 12:00h. a 13:30h. Entre ellos se hará un intermedio de media hora en el que se ofrecerá un almuerzo a los alumnos y profesores visitantes. Hasta ahora, la experiencia de este programa ha sido tremendamente enriquecedora, con más de 1.700 alumnos preuniversitarios participantes que han compartido experiencias con nuestros profesores y con los alumnos matriculados en los grados universitarios que impartimos.

Este curso 21/22, para facilitar el proceso de asignación de días, se incluye un calendario detallado que indica las prácticas que se pueden realizar cada día. El procedimiento se detalla también en el anexo al final del documento.

Si están interesados, se pueden poner en contacto con nosotros para concretar el día y hora de visita a nuestras instalaciones. Los datos de contacto son los siguientes:

- ✓ Escuela Politécnica de Cuenca
- ✓ Campus Universitario s/n
- ✓ 16071 Cuenca
- ✓  969 17 91 24
- ✓  politecnica.cu@uclm.es

Esperando que esta iniciativa resulte de su agrado, reciba un cordial saludo.



Fdo: Marcos D. Fernández Berlanga
Director de la Escuela Politécnica de Cuenca.

- Para solicitar las prácticas debe escribirse un correo a politecnica.cu@uclm.es, indicando el día y las prácticas deseadas. Se responderá para confirmar, y ese día quedará bloqueado para más solicitudes. El calendario se mantendrá actualizado en la dirección:
 - <https://politecnicacuena.uclm.es/precampus>
 - <https://politecnicacuena.uclm.es/precampus/precampus-ingenieria--21-22>
 - Se recomienda mirar los días disponibles antes de enviar la solicitud.

PROGRAMA PRECAMPUS INGENIERÍA - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

CATÁLOGO DE PRÁCTICAS - CURSO 2021/22

1	Altavoces: altavoz desnudo y sistema de refuerzo de graves Bass-Reflex.	Duración: 1,5 horas	Nº máximo de asistentes
	Medida de la frecuencia de sintonía de una caja acústica con altavoz y refuerzo de graves (bassreflex) a partir de medidas eléctricas (impedancia eléctrica de entrada del altavoz) y acústicas (presión radiada en altavoz y tubo de sintonía).		16
2	Sonido, ruido y psicoacústica.	Duración: 1,5 horas	
	En este taller se realizan medidas de niveles de presión sonora a los que suelen estar expuestos los estudiantes como son el tráfico, ambiente de cafetería, discoteca o auriculares con música, para relacionarnos con la contaminación acústica y los riesgos de exposición al ruido. La práctica se completa con una grabación binaural y una demostración de efectos psicoacústicos.		16
3	El montaje serie-paralelo de células fotovoltaicas.	Duración: 1,5 horas	
	Se realizan diferentes circuitos conectando células fotovoltaicas a uno o varios leds y/o un motor. Se miden los parámetros eléctricos, comprobando además la variación de la tensión y la intensidad producida por el acoplamiento de las células en serie y en paralelo.		15
4**	Análisis 3D del soleamiento de un entorno urbano. Horario: 10:00 h a 11:30 h	Duración: 1,5 horas	
	Creación de un modelo virtual 3D de un entorno edificado y configuración del soleamiento según las condiciones de lugar y fecha. Visualización y análisis de imágenes y videos resultantes.		12
5	Comportamiento físico-mecánico de materiales de construcción. Horario: 10:00 h a 11:30 h	Duración: 1,5 horas	
	Durante el taller se realizará una toma de contacto a nivel experimental con los materiales estructurales de un edificio, hormigón, acero, cerámica y madera, determinando in situ algunas de sus propiedades características, en cuanto a resistencias a compresión, flexión, tracción, resiliencias, durezas. etc...		20
6	Taller de óptica geométrica.	Duración: 1,5 horas	
	Aplicación experimental de las leyes de la teoría geométrica con espejos, lentes, prismas, fibra óptica, ... utilizando fuentes de luz coherente (láser) o incoherente		10

7	Medida del campo magnético en imanes y espiras con el iPhone.	Duración: 1,5 horas	
	Medir la dirección y magnitud del campo magnético en imanes permanentes y en solenoides y espiras. Obtención automatizada de datos con el teléfono móvil.		10
8	Vibraciones y simulación de terremotos.	Duración: 1,5 horas	
	Estudio experimental de vibraciones en muelles, cuerdas y elementos sólidos. Observación de la resonancia y el papel de la frecuencia de la oscilación.		10
9	Fuerzas y momentos en elementos estructurales. Aplicación a una cercha.	Duración: 1,5 horas	
	Descomposición experimental de fuerzas y momentos en elementos estructurales. Verificación de las condiciones de equilibrio.		10
10	Taller de ondas mecánicas. Acústica.	Duración: 1,5 horas	
	Medición de los componentes intrínsecos de una onda: Amplitud, longitud de onda, frecuencia. Visualización de ondas estacionarias. Medidas acústicas.		10
11	Vibraciones y simulación de terremotos.	Duración: 1,5 horas	
	En este taller se destacará el papel de la frecuencia en el campo de las vibraciones y en la propagación de estas mediante el movimiento ondulatorio. Mediante ejemplos prácticos se pondrá de manifiesto fenómenos como la resonancia y su aplicación en la simulación de terremotos.		10
12	Taller de matemáticas con MATLAB.	Duración: 1,5 horas	
	Taller destinado a estudiantes de Bachillerato y 3º y 4º de la ESO. Sesión práctica con el programa informático Matlab (Matrix Laboratory) donde haremos una introducción a Matlab, operaciones con matrices, cálculo de sistemas de ecuaciones, cálculo de límites, cálculo de integrales, representación gráfica de funciones, etc. y utilización de Matlab en la investigación.		20
13*	Mecánica clásica: Determinación de la gravedad a partir de un péndulo simple. Determinación de la constante elástica de un muelle.* Horario: 12:00 h a 13:30 h	Duración: 1,5 horas	
	A partir de la medida del periodo de oscilación de un péndulo simple se calculará la gravedad de la tierra. Esta gravedad luego será utilizada como base para determinar la constante elástica de un muelle.		13
14	Monitorización de edificios. Horario: 12:00 h a 13:30 h	Duración: 1,5 horas	
	¿Cómo se sabe qué le ocurre a los edificios? El taller planteará la importancia del conocimiento del estado de conservación de los edificios y se hará una breve introducción a su mantenimiento. Como parte práctica se utilizarán sistemas para el seguimiento y control de las edificaciones, sistemas de seguimiento de humedad, temperatura, movimientos, deformaciones y estado de la madera.		12
15**	Mi WiFi y la de todos mis vecinos.	Duración: 1,5 horas	
	En este taller se hablará de la importancia de configurar bien el <i>router</i> de casa, se enseñará a hacerlo y se mostrarán técnicas de hacking de redes WiFi con baja seguridad.		14
16***	Taller de Unity.	Duración: 1,5 horas	
	El taller consistiría en una pequeña introducción a la herramienta Unity, creando elementos básicos y programar los cursores para poder mover dichos elementos por pantalla en un escenario virtual 3D.		15
*	El taller 13 solo se puede ofertar los miércoles.		
**	Los talleres 4 y 15 se oferta durante el segundo semestre (febrero-mayo).		
***	El taller 16 sólo se oferta durante el primer semestre (octubre-enero).		