

# STEMUC

pre  ngeniería



La Academia STEM UC ofrece 12 talleres en campus San Joaquín UC para adolescentes.

Si este 2024 cursas 1ro, 2do, 3ro o 4to medio. O si egresaste de 4to medio este 2023 o el 2022, puedes postular a uno de los 600 cupos.

enero 2024

primera semana:



**15/01 - 19/01**

segunda semana:



**22/01 - 26/01**

de 10.00 a 13.30 hrs.



preingenieria@uc.cl



# TALLERES

- Visualización de datos en el mundo digital
- La construcción, una herramienta para enfrentar las catástrofes
- Arquitectura para un mundo que cambia
- ECONstruye, construcción para la sustentabilidad
- OctaSat, mi primera misión satelital
- La ciencia detrás del deporte
- IA Explorer, asómate a la Inteligencia Artificial
- Primeros pasos en programación
- Finanzas para hacer crecer tus aspiraciones
- Ingeniería creativa: diseña, construye y transforma tu entorno
- Ingeniería gastronómica, ciencia en la cocina
- Aerolab, explorando la aeronáutica con cohetes
- Finanzas online



## Visualización de datos en el mundo digital

"Aprenderás a comunicar información compleja de forma comprensible y amable mediante representaciones visuales. Trabajarás con materiales físicos tradicionales y también con software de edición de infografías en computadores.

Explorarás el concepto de dato a través de ejercicios de reflexión y aplicación: ¿Qué diferencia hay entre datos cualitativos y cuantitativos?, ¿Cómo se generan estos datos y para qué nos sirven?.

Reflexionaremos acerca del gran volumen de datos que se genera en la sociedad de la información y los sesgos o puntos ciegos que se producen. "

## La construcción, una herramienta para enfrentar las catástrofes

"Conoceremos la capacidad que hemos desarrollado para responder ante catástrofes derivadas de grandes sismos, erupciones y tsunamis por mencionar algunas emergencias. Trabajaremos en equipos con modelos a escala para entender el desarrollo de un proyecto de construcción desde su diseño y planificación hasta su ejecución.

Conocerás los elementos principales de una vivienda, su secuencia constructiva desde las fundaciones hasta la techumbre, y abordaremos los desafíos de la planificación y programación de su construcción."

## Arquitectura para un mundo que cambia

"Conocerás cómo la humanidad ha resuelto el desafío de contar con un refugio, de protegerse de las heladas, las lluvias, de mantenerse a salvo del calor y cómo ha evolucionado hasta crear espacios que acogen a gran cantidad de personas, creando obras como edificios, estadios y hospitales. Aplicarás herramientas: como el dibujo de croquis, la creación de maquetas, modelamiento 3D y "rendering" hasta el diseño de estructuras sismoresistentes. Combinarás creatividad y funcionalidad mientras desarrollas soluciones para construir un futuro más armonioso y sustentable para Chile."



preingenieria@uc.cl

## **ECONstruye, construcción para la sustentabilidad**

"Manipularemos materiales clásicos de la construcción, como el hormigón, madera y áridos, para explorar alternativas sustentables de su uso que nos permitan reducir la huella de carbono y al mismo tiempo resolver los desafíos humanos.

Veremos cómo integrar residuos industriales para la creación de productos que luego se usan en faenas como construcción de puentes, caminos y puertos incorporan la impresión 3D, y otras tecnologías para abordar los desafíos sustentables."

## **OctaSat, mi primera misión satelital**

"Te lanzarás al mundo de los nanosatélites a través del manejo de un CanSat, pequeño artefacto explorador del espacio cuya misión consiste en recoger datos de la atmósfera, efectuando para esto giros y retornos controlados.

Para que cumplan su misión se les programará en Phyton y/o Linux y se manipulará la electrónica que impulsa a sensores y actuadores.

En este taller serás capaz de integrar tecnología espacial para el conocimiento de lo que está dentro de nuestra atmósfera."

## **La ciencia detrás del deporte**

"Explorarás y experimentarás la sinergia entre la ingeniería y el deporte, desde los principios físicos fundamentales hasta la aplicación de tecnología de la información (TI). Analizaremos cómo la innovación impulsa el rendimiento deportivo, abordando temas como el dopaje tecnológico, diseño de productos, materiales compuestos, entre otros.

Pondremos a prueba mitos deportivos aplicando lo aprendido y emularemos disciplinas atléticas con catapultas. "



[preingenieria@uc.cl](mailto:preingenieria@uc.cl)

## IA Explorer, asómate a la Inteligencia Artificial

"Te acercará a conceptos fundamentales de inteligencia artificial y las metodologías utilizadas en este ámbito. Usando técnicas de resolución de problemas mediante la lógica deductiva, algoritmos de búsqueda, y técnicas de planificación, crearás un modelo de reconocimiento de imágenes o de texto o de música y que con esa información haga algo que tú definas.

Con estos y otros ejercicios comprenderás aspectos fundamentales del aprendizaje automático y su relación con la Inteligencia Artificial."

## Primeros pasos en programación

Enfrentarás problemas de la vida cotidiana y los resolverás mediante la programación. Elaborarás modelos y algoritmos, que permitan resolver estos problemas, usando el enfoque de orientación a objetos y a escribir programas que implementen estos algoritmos utilizando el lenguaje de programación Python.

Experimentarás lo que estudiantes universitarios enfrentan en sus primeros cursos de programación.

## Finanzas para hacer crecer tus aspiraciones

"Aprenderás a discernir cómo y cuándo usar dinero y cuándo reservar o ahorrar dinero para el logro de metas futuras. Te manejarás en diseño de presupuesto, planificación financiera, ahorro y gestión de deudas para el buen manejo de tus finanzas personales.

Además, desarrollaremos ejercicios de inversión en Chile y otros países para hacer crecer el dinero de un equipo de jóvenes, los que simularán ser emprendedores comerciales e inversionistas.

Aprenderás cómo la sumatoria de decisiones económicas personales y empresariales impactan a una comunidad de personas."



preingenieria@uc.cl



## Ingeniería creativa: diseña, construye y transforma tu entorno

"Desarrollaremos un proyecto físico-tecnológico valiéndonos de instrumentos, herramientas y maquinarias que se usan en la fabricación de aparatos con los que convivimos a diario. Con ejercicios de "ingeniería inversa" donde desarmaremos aparatos, comprenderemos cómo se organizan elementos y componentes y nos lanzaremos a crear nuestras propias piezas. Aprenderemos a usar herramientas de corte, de refrentado, de cilindrado, roscado, taladrado, por mencionar algunas. También usaremos máquinas controladas por software para la creación de piezas. Finalmente manejaremos técnicas de acabado para que no solo funcione nuestro proyecto, sino que se luzca.



## Ingeniería gastronómica, ciencia en la cocina

"Experimentaremos los fundamentos y avances en el procesamiento de alimentos. Desde la comprensión de la bioquímica y fisicoquímica hasta el estudio de fenómenos como la transferencia de calor y masa, este taller abarcará aspectos de la tecnología de alimentos.

Se explorarán procesos de secado, pasteurización y esterilización, así como tecnologías emergentes como microondas, irradiación y ultrasonido.

Y lo mas importante, haremos nuestros propios experimentos gourmet."



## Aerolab, explorando la aeronáutica con cohetes

Desde los principios fundamentales de la aerodinámica hasta el diseño y lanzamiento de cohetes, adquirirás habilidades prácticas en ingeniería aeroespacial. A través de simulaciones y proyectos grupales, explorarás el espacio mientras despiertas tu pasión por ir "al infinito y mas allá".



[preingenieria@uc.cl](mailto:preingenieria@uc.cl)



**STEMUC**  
pre  ngeniería