



PROGRAMA: **ROBÓTICA: PROGRAMACIÓN DE UN ROBOT BASADO EN ARDUINO.**

I. Datos generales:

Profesor responsable	Felipe Smith. Ingeniero Civil Eléctrico y candidato a Magister en Ciencias mención Computación de la Universidad de Chile .
-----------------------------	---

Duración	6 de mayo al 26 de agosto (excepto fines de semana largos y feriados)
Horario	9:00 a 12:30 horas.
Lugar	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Beauchef 850, Santiago.
Cupo	40
Nivel Educacional	I° Medio

II. Descripción:

Uno de los mayores impactos que la cultura del software libre ha tenido en el mundo en los últimos años es el aumento de desarrollo tecnológico casero. Las plataformas de hardware libre, como Arduino, han facilitado este desarrollo aún más, permitiendo a sus usuarios diseñar y construir proyectos en un campo que abarca desde la domótica hasta la agricultura y las redes sociales.

El espíritu del curso “Electrónica programable” es llevar la enseñanza a un nivel práctico y simple, desarrollando soluciones reales y tangibles que integran la electrónica, la construcción y la programación.

Se utilizará la plataforma Arduino para diseñar estas soluciones y se enseñará la interacción de esta con motores, pantallas y diversos sensores que permitirán al alumno diseñar y construir sus propias soluciones a los problemas que el mundo plantea

III. Objetivos:

Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enseñar conceptos de programación, electrónica e innovación tecnológica. ▪ Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, creación de prototipos y pensamiento computacional orientado a la resolución de problemas.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar el pensamiento computacional orientado a la resolución de problemas. ▪ Desarrollar un sistema de trabajo metódico y estructurado, basado prototipos y fallo rápido inteligente. ▪ Desarrollar habilidades de programación utilizando el



	<p>lenguaje de Arduino.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenciar la habilidad de trabajar en equipo y comunicar ideas de manera clara con sus pares y profesores.
--	--

IV. Contenidos:

<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad y electrónica, Introducción a Arduino • Componentes Pasivos: Resistencias y Diodos • Programación: Variables, Ciclos, Bifurcaciones y funciones • Interacción con el ambiente: Sensores y Actuadores • Datos, información e internet de las cosas • Desafíos prácticos y revisión de tecnologías afines

V. Metodología:

Teórico - Práctico	<p>Sesión teórica: Clases expositivas dictadas por el profesor de cátedra</p> <p>Sesión práctica: Sesiones de laboratorio práctico durante la mayor parte del curso. Existirán diversos desafíos en los que se trabajará diariamente. Las experiencias serán en grupo y con apoyo presencial constante del equipo docente</p>
---------------------------	---

VI. Evaluaciones:

Controles	Un control al principio y uno al final del curso a modo de diagnóstico y examen respectivamente.
Ejercicios	Ejercicios de carácter práctico durante algunas de las experiencias.

VII. Bibliografía

Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Arduino for beginners: Essential skills every maker needs. <i>John Baichtal</i> • Getting started with Arduino. Massimo Banzi • Make: Arduino bots and gadgets. Kimmo Karvinen, Tero Karvinen
---------------------	---

VIII. Calendario 2017

MAYO				JUNIO			JULIO			AGOSTO		
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	CC
6	13	20	27	3	10	17	1	8	29	5	19	26



Para estudiantes de
Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE

