

PROGRAMA DE PASANTÍAS: EDUCACIÓN FUTURO 2018

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PASANTÍA

Universidad			
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA			
Nombre Pasantía			
TALLER DE INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA			
Área o Disciplina	Cupo máximo	Dirigido a alumnos de	
Telemática	12 cupos	7° básico a III° medio	
Académico Responsable	N° contacto	Correo electrónico	
Werner Creixell F. Alexis Alva Nuñez	322654758 +569 92394663	werner.creixell@usm.cl alexis.alva@sansano.usm.cl	
Ayudante 1	N° contacto	Correo electrónico	
Catalina Zelaya Zelaya	+569 83150556	catalina.zelaya@sansano.usm.cl	
Ayudante 2	N° contacto	Correo electrónico	
Joaquín Rodríguez Crema	+569 66896896	joaquin.rodriguez@sansano.usm.cl	
Ayudante 3	N° contacto	Correo electrónico	
Marcelo Villablanca Espinosa	+569 62235822	marcelo.villablancae@sansano.usm.cl	
Dirección	Sala	Duración	Horario
Av. España 1680, Valparaíso	B-215	15 horas	Jueves, 14:00 – 15:30

2. DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA

Antecedentes	
<p>La robótica es un área de investigación y desarrollo de aplicaciones muy diversas en el campo de la telemática, electrónica, mecánica y otras disciplinas. Su utilización masiva en la industria, y su creciente uso en aplicaciones de asistencia y servicio, hacen de ella un área de mucho interés tanto en el presente como en el futuro. Sus áreas de aplicación se extienden desde la asistencia a personas minusválidas hasta exploraciones espaciales, pasando por un amplio rango de tareas a realizar.</p>	
Objetivo General	Objetivos Específicos
<p>Acercar a los estudiantes al desarrollo de la robótica y la tecnología Este taller permitirá al estudiante adquirir nociones fundamentales de robótica y programación para dimensionar el impacto creciente que tienen estas tecnologías en el siglo 21.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñar herramientas básicas de programación. - Mostrar la importancia de la robótica que combina disciplinas como la mecánica, electrónica, informática, matemática, entre otras.
Contenidos	Metodología de Trabajo

<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la robótica. - Fundamentos de programación. - Programación básica Python. - Programación de desplazamientos básicos en brazo robótico. 	Taller presencial guiado por alumnos de Ingeniería Civil Telemática, en donde se entregarán conocimientos teóricos y se guiarán experiencias prácticas para hacer funcionar un sistema autónomo.
Perfil del Participante	Resultados de Aprendizaje
Estudiantes entre séptimo a tercero medio que se sientan motivados por conocer el mundo de las tecnologías de información y comunicaciones.	Al término del curso, el estudiante estará capacitado para: <ul style="list-style-type: none"> - Intervenir con sus propias acciones en la dinámica del equipo de trabajo para ayudarlo a alcanzar las metas propuestas en cada desafío de programación. - Implementar un programa en base a lenguaje Python. - Programar un brazo robótico para que realice tareas que involucren desplazamientos básicos.

3. PROGRAMACIÓN DE LAS SESIONES

N°	Fecha	Título	Descripción	Comentarios
1	9/8/2018	Introducción a la programación	Introducción al taller, su modalidad y normas. Introducción a la robótica y sus aplicaciones.	
2	16/8/2018	Programación en Python	Fundamentos de lenguaje de programación. Clase teórico práctica en donde en la primera parte se explicarán conceptos de programación y en la segunda parte se realizarán ejercicios prácticos en PC.	
3	23/8/2018	Programación en Python	Introducción al lenguaje de programación Python. Clase teórico práctica en la que cada estudiante podrá conocer y aplicar el concepto de funciones en programación Python.	
4	30/8/2018	Uso de microcontroladores	Programación de algoritmos básicos utilizando lenguaje Python. Clase práctica incorporando dispositivo Arduino para realizar operaciones básicas.	
5	6/9/2018	Programación de brazo robótico.	Se presentará el trabajo (brazo robótico) a realizar en las siguientes clases. Clase teórico práctica utilizando un brazo robótico y microcontrolador Arduino para iniciar las tareas de programación de desplazamientos.	
6	13/9/2018	Desarrollo etapa 1 del brazo robótico	Clase teórico práctica para la implementación de un programa para realizar movimientos básicos del brazo robótico.	

7	27/9/2018	Desarrollo etapa 2 del brazo robótico	Clase práctica de programación de desplazamientos básicos del brazo robótico.	
8	4/10/2018	Desarrollo etapa 3 del brazo robótico	Clase práctica para la programación de agarre de un objeto con brazo robótico.	
9	11/10/2018	Desarrollo etapa 4 del brazo robótico	Clase práctica para la implementación de un programa de agarre de un objeto con brazo robótico.	
10	18/10/2018	Desarrollo etapa 5 del brazo robótico	Pruebas y demostraciones personalizadas por grupo. Realización de poster con los resultados del proyecto.	

4. FORMACIÓN DE LOS ACADÉMICOS

Formación Académica y/o Profesional

La pasantía está coordinada por el académico del Departamento de Electrónica, **Dr. Werner Creixell**, Ph.D. en Tecnología y Ciencias de la Información en la Universidad de Tokio, Japón. El profesor Creixell es investigador en Center for Spatial Information Science en la Universidad de Tokio (CSIS) y el Centro Científico Tecnológico de Valparaíso en las áreas de Computación Urbana, Redes Móviles Ad Hoc, Modelos de Movilidad, Inteligencia Artificial y Máquinas de Aprendizaje, entre otras.

Las clases serán realizadas por estudiantes de cursos superiores de Ingeniería Civil Telemática, que tienen experiencia en realización de talleres y pasantías universitarias (**Catalina Zelaya, Marcelo Villablanca, Joaquín Rodríguez**) y que participaron en la versión 2017 de este modelo de pasantía. Además, el Sr. **Alexis Alva** es voluntario del programa de Robótica de Fundación Mustakis (<http://www.fundacionmustakis.com/>).

5. COORDINACIÓN DE LA PASANTÍA

Nombre	Nº contacto	Correo electrónico

Auspicia:



Patrocinan:



Participan y Colaboran:

