



## Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA*

**Núm Proyecto: 2016/42/00007**

#### Responsable

Zotovic Stanisic, Ranko

#### E-mail

rzotovic@isa.upv.es

#### Ext.

85795

#### Título proyecto

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL DE ROBOTS PORTÁTILES PARA ASISTENCIA A MINUSVÁLIDOS

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Los robots dedicados a la asistencia de minusválidos se pueden clasificar de varias formas. Una posibilidad es como portátiles y no portátiles. Otra forma es en órtesis (exoesqueletos) y prótesis. Las prótesis sustituyen un miembro (o parte del mismo) que el paciente ha perdido. Las órtesis refuerzan un miembro existente.

También se pueden clasificar en los de miembros superiores y miembros inferiores.

No está decidido todavía si el robot de este proyecto será para miembros inferiores o superiores.

#### Actividades a realizar por el alumno

Este proyecto es una mezcla de diferentes disciplinas técnicas/ científicas:

- La mecánica necesaria para modelar el sistema y entender su comportamiento dinámico, diseñar los eslabones, elegir los componentes (motores/ reductores) y lograr un buen control.
  - El control. En este apartado entra tanto la teoría de control como la implementación del mismo en microcontroladores u otro tipo de controladores. También incluye la implementación de una arquitectura de control.
  - La informática. El becario debe ser capaz de desenvolverse (o aprender) programando tanto microcontroladores a bajo nivel como interfaces hombre/ máquina de más alto nivel, etc.
  - La electrónica y la electricidad. Cabe resaltar que estos campos no son los primordiales en el proyecto, pero el becario debe ser capaz de solucionar pequeños problemas que aparecen a lo largo del proyecto, como interfaces entre los sensores y el controlador, el cableado del robot, etc.
  - La anatomía y la ergonomía. Son necesarias para robots que entran en contacto con el paciente. Se trabajaría con médicos y pacientes para ir adquiriendo los conocimientos necesarios.
- El becario formaría parte de un equipo.

Este proyecto es una mezcla de diferentes disciplinas técnicas/ científicas:

- La mecánica necesaria para modelar el sistema y entender su comportamiento dinámico, diseñar los eslabones, elegir los componentes (motores/ reductores) y lograr un buen control.
- El control. En este apartado entra tanto la teoría de control como la implementación del mismo en microcontroladores u otro tipo de controladores. También incluye la implementación de una arquitectura de control.
- La informática. El becario debe ser capaz de desenvolverse (o aprender) programando tanto



## Becas colaboración curso 2016/2017

*Fecha: 28 Junio 2016*

microcontroladores a bajo nivel como interfaces hombre/ máquina de más alto nivel, etc.

- La electrónica y la electricidad. Cabe resaltar que estos campos no son los primordiales en el proyecto, pero el becario debe ser capaz de solucionar pequeños problemas que aparecen a lo largo del proyecto, como interfaces entre los sensores y el controlador, el cableado del robot, etc.

- La anatomía y la ergonomía. Son necesarias para robots que entran en contacto con el paciente. Se trabajaría con médicos y pacientes para ir adquiriendo los conocimientos necesarios.

El becario formaría parte de un equipo.

### **Horario**

3 horas diarias, con flexibilidad horaria