



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: 2016/42/00010

Responsable

Bondía Company, Jorge

E-mail

jbondia@isa.upv.es

Ext.

75762

Título proyecto

CONTROL AUTOMÁTICO DE LA CONCENTRACION DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 DURANTE EJERCICIO AERÓBICO Y DE RESISTENCIA.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El páncreas artificial, o control automático de la glucosa, es la tecnología por la que están apostando las grandes compañías del sector de la diabetes ya que se espera que revolucione la gestión de la diabetes tipo 1, liberando al paciente de la actual carga del autocontrol y mejorando su control metabólico. A día de hoy ya se han realizado estudios durante varios meses en entornos de vida diaria del paciente sin supervisión, con prototipos basados en variantes del control PID y MPC. Sin embargo, la compensación de la perturbación inducida por la actividad física es todavía un desafío. El impacto glucémico del ejercicio es muy variable, dependiendo de su intensidad y tipo, pudiendo inducir tanto hipoglucemia e hiperglucemia. Además, la calidad de la medida puede verse también afectada. En este trabajo se desarrollarán nuevos métodos para la mejora de prestaciones del páncreas artificial ante ejercicio.

Actividades a realizar por el alumno

El becario se formará en la implementación y evaluación de algoritmos de control en MATLAB, así como el manejo de datos clínicos en Excel, en el contexto de un grupo multidisciplinar de ingenieros, matemáticos y endocrinólogos. Para ello realizará las siguientes actividades:

1. Estudio de la diabetes y desarrollo actual del páncreas artificial.
2. Estudio de simuladores de diabetes tipo 1 para la evaluación de controladores.
3. Análisis de la influencia del ejercicio en la exactitud de los monitores continuos de glucosa y propuesta de nuevos algoritmos para su compensación.
4. Desarrollo y evaluación por simulación de nuevas estrategias de control ante ejercicio aeróbico y de resistencia.

Para ello se emplearán datos clínicos del grupo de un estudio realizado en el Hospital Clínic de Barcelona con 6 pacientes, con 3 estudios de ejercicio aeróbico y 3 de resistencia por cada paciente.

Horario

3 horas diarias, con flexibilidad horaria