



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA*

Núm Proyecto: 2017/42/00008

Responsable

Picó Marco, Jesús Andrés

E-mail

jpico@ai2.upv.es

Ext.

75791

Título proyecto

Ingeniería de la biología. Diseño y construcción robustos de dispositivos biológicos en Biología Sintética.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La Biología Sintética se ha definido como la ingeniería de la biología: el (re)diseño y construcción de nuevos dispositivos y sistemas biológicos para realizar nuevas funciones con propósito útil. Para el diseño de circuitos genéticos sintéticos a partir de módulos es necesario el uso de métodos de optimización y control para la consideración de los efectos de carga resultantes de la interconexión entre subsistemas, originados por la competición por recursos celulares que se establece entre los módulos. En el proyecto se analizarán métodos computacionales para combinar de forma robusta y confiable subsistemas para construir dispositivos biológicos. El análisis se validará experimentalmente mediante construcción de los circuitos generados en el Laboratorio de Biología Sintética y Control de Biosistemas del Instituto de Automática e Informática Industrial.

Actividades a realizar por el alumno

El alumno/a aprenderá los principios básicos del modelado, diseño computacional e implementación de circuitos genéticos sintéticos como paso previo. En primer lugar se trabajará sobre algunos circuitos genéticos sintéticos bien conocidos: osciladores y circuitos adaptativos. El alumno colaborará en el modelado de la interconexión entre circuitos teniendo en cuenta los efectos de carga y competencia por recursos celulares. A continuación aprenderá a trabajar sobre métodos de selección de componentes y re-diseño automáticos mediante métodos de optimización computacional y colaborará en su aplicación para el (re-)diseño y selección de componentes que minimizan los efectos de carga en los circuitos considerados. Colaborará también en la mejora de los métodos computacionales. Los circuitos construidos se implementarán para su validación experimental.

Horario

A acordar. Preferiblemente a partir de las 15:00 horas