



UGR Universidad de Granada



Propuesta TFGB. Curso 2016-17

DEPARTAMENTO: Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

CÓDIGO DEL TFG:CCIA-9
Número de alumnos: 1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Simulación computacional de un comportamiento bacteriano diseñado mediante biología sintética.

Palabras clave: biología sintética, simulación, comportamiento celular, quorum sensing celular.

Resumen:

Introducción

La Biología sintética se puede definir como la ingeniería de sistemas biológicos. Su objetivo es el diseño de sistemas biológicos que no existen en la naturaleza (Andrianantoandro et al. 2006). Este tipo de sistema puede ir de la creación de plantas luminiscentes (<http://www.glowingplant.com>) al diseño de circuitos celulares que permitan detectar y destruir el cáncer (Basu et al. 2005).

Algunos autores defienden que la Biología Sintética busca la creación de nuevos organismos programables, es decir, la creación de sistemas biológicos a la carta que se comporten como pequeños ordenadores. Sin embargo no hay consenso en la comunidad científica (y puede que no sea posible).

Objetivos

El estudiante realizará una simulación computacional de un sistema biológico bacteriano diseñado mediante técnicas de biología sintética. Para ello utilizará la plataforma de simulación celular gro (<http://depts.washington.edu/soslab/gro/>). Si el estudiante lo prefiriese se podría utilizar otro sistema de simulación.

Para realizar este estudio el estudiante aprenderá a utilizar las últimas herramientas de gestión de artículos científicos. Es recomendable (aunque no imprescindible) tener un nivel medio de inglés.

Referencias

Andrianantoandro, E. et al., 2006. Synthetic biology: new engineering rules for an emerging discipline. *Molecular Systems Biology*, 2, p.2006.0028.

Basu, S. et al., 2005. A synthetic multicellular system for programmed pattern formation. *Nature*, 434(7037), pp.1130–1134. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/nature03461>.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	50
Exposición del trabajo	30
Desarrollo del trabajo	140
Preparación de la memoria	80
TOTAL (12 ECTS)	300 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento
 Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución
 Propuesto por alumno ()

() En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD:

Trabajo bibliográfico
 Trabajo experimental **
 Informe o proyecto de naturaleza profesional **

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Rubio Escudero
Teléfono: 958 646237213

Nombre: Miguel Ángel
e-mail: marubio@ugr.es