



UGR | Universidad
de Granada



Propuesta TFG. Curso 2015-16

Departamento
Ciencias de la Computación e
Inteligencia Artificial

1. DATOS DEL TFG OFERTADO

Título del trabajo: Estudio de los fundamentos y del estado del arte de la simulación de sistemas biológicos	
Resumen (máx 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo. Se debe incluir en folio adjunto. Palabras clave: simulación, sistemas biológicos	
Número de alumnos por trabajo ofertado (máximo 3): 1	
Ofertado por:	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Profesor del Departamento <input type="checkbox"/> 2. Profesor del Departamento junto con Empresa ó Institución <input type="checkbox"/> 3. Propuesto por alumno () <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información:</p> <p>Nombre y apellidos del alumno: e-mail institucional:</p>	

2. MODALIDAD

<ul style="list-style-type: none"> 1. Trabajo bibliográfico <input type="checkbox"/> 2. Trabajo experimental (*) <input type="checkbox"/> 3. Informe o proyecto de naturaleza profesional (*) <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>(*) En el caso de trabajos experimentales e informes o proyectos de naturaleza profesional desarrollados en empresas u otras instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor, completar la siguiente información</p> <p>Nombre de la empresa/institución: Domicilio social: Teléfono/ e-mail de contacto:</p>	

3. DATOS DEL TUTOR DE LA UGR Y TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (en su caso) DEL TFG OFERTADO

Nombre y apellidos del tutor/a UGR: Juan Manuel Fernández Luna	
Teléfono: 958 240804	e-mail: jmfluna@decsai.ugr.es
Nombre y apellidos del tutor/a de la empresa o institución:	
Empresa o Institución:	
Teléfono:	e-mail:

Resumen

Introducción

Las simulaciones computacionales son experimentos con modelos matemáticos en los que el ordenador juega el papel de laboratorio. Estos modelos simplifican mucho los procesos y fenómenos que se quieren estudiar, capturando su esencia y separando lo fundamental de lo que es irrelevante. Esto se consigue mediante algoritmos informáticos que imitan los mecanismos y las leyes que gobiernan esos procesos. Gracias a la potencia de cálculo de los ordenadores, la simulación computacional nos permite explorar aspectos de la dinámica de los sistemas que de otra forma, debido a su gran complejidad, serían inabordables. También nos permite reproducir situaciones que por sus características (coste, tamaño, tiempo, riesgo,...) serían inviables en un laboratorio y de esta forma predecir el comportamiento o la respuesta de un sistema. En el campo de la investigación científica, las simulaciones computacionales representan una conexión esencial entre la teoría y los experimentos.

Objetivos

El estudiante realizará una búsqueda bibliográfica sobre los últimos avances en el campo de la simulación de sistemas biológicos, estableciendo los fundamentos del modelado de sistemas y la simulación y su aplicación al campo de la biología.

Para realizar este estudio el estudiante aprenderá a utilizar las últimas herramientas de gestión de artículos científicos.

Plan de trabajo

Tabla de actividades y dedicación horaria estimada	
Planteamiento, orientación y supervisión	30 horas
Formación en el uso de herramientas bibliográficas para la investigación	20 horas
Búsqueda bibliográfica de los últimos artículos en la disciplina	40 horas
Análisis de los artículos obtenidos y selección de los más interesantes	80 horas
Resumen de los artículos seleccionados	40 horas
Preparación de la memoria	60 horas
Exposición del trabajo	30 horas
TOTAL (12 ECTS)	300 horas

Requisitos

Capacidad de leer textos en inglés a nivel medio

Referencias

Computational Techniques for Modeling and Simulating Biological Systems. Chih-Chun Chen, Sylvia Nagl, Christopher D. Clack. ACM Computer Surveys, 34(3), 5 2006, 1-36.