



POLITÉCNICA



E.T.S. DE INGENIERÍA AGRONÓMICA,
ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

Título de las prácticas:

Computational Model-Data Integration in Physical Cell Biology / Computational Cell Biophysics

Descripción de las funciones del alumno

Teoría y computación en mecánica estocástica de sistemas biológicos.
Inferencia estadística mediante Teorema de Bayes, Divergencia de Kullback-Liebler y análisis de señal por filtrado de Kalman: Explotación de herramientas computacionales ya existentes
Implementación filtro extendido de Kalman. Desarrollo de nuevo código

Requisitos: *(indicar titulación y curso); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc).*

Grado en Ciencias o Ingeniería, Orientación biofísica y/o biología computacional. Informática: Conocimientos de programación en MATLAB y/o MATHEMATICA

Proyecto formativo

MASTER THESIS PROJECT / EXTERNAL PRACTICES
We propose to develop a TFM/Internship project to work in the development computational models to integrate Data by combining numerical methods to solve PDE with Stochastic Estimation methods as Kalman filters and/or Bayesian Inference to perform non-linear parameters estimations to characterize living matter as cells, nucleus or bacterial with microscopy with fast acquisition cameras, optical tweezers, image & signals analysis. All this set of techniques will be used with the aim to determine the physical state of living matter. The host team works in the study of living matter from a physical / mathematical perspective. Specifically, the candidate will be involved in a project, tailored with her/his expectations and with the possibilities of the lab.
Módulo PRACTICAS EXTERNAS. El objetivo fundamental de las Prácticas Externas es guiar al alumno para que aplique en el mundo real los conocimientos que ha adquirido previamente en un entorno de trabajo en grupo que reproduzca de una manera realista las condiciones que se puede encontrar en su futuro lugar de trabajo. El estudiante podrá familiarizarse con el mundo laboral (horarios, responsabilidad, actitud, organización, etc), y con la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional, contrastando y aplicando los conocimientos académicos adquiridos.

Actividades a desarrollar en la práctica académica:

Física estadística / estocástica, teoría de la información, inferencia Bayesiana y/o
Computación biofísica / biomatemática



POLITÉCNICA



E.T.S. DE INGENIERÍA AGRONÓMICA,
ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

Nº de plazas:	1
¿El alumno tendrá trato habitual con menores?	No
Fecha de inicio:	Octubre 2023
Fecha de fin:	Junio 2024
Horas semanales:	
Horario jornada laboral:	
Importe Ayuda/Bolsa de estudio:	€/mes
Tutor académico: Email:	
Departamento tutor académico:	
Tutor empresa:	FRANCISCO MONROY MUÑOZ
Email tutor empresa:	monroy@ucm.es
Departamento tutor empresa:	DEPARTAMENTO DE QUIMICA FISICA – UNIDAD DE BIOFISICA TRASLACIONAL del HOSPITAL 12 DE OCTUBRE
Ubicación de la estancia de las practicas	FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS HOSPITAL 12 DE OCTUBRE
ENTIDAD COLABORADORA:	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB:	
Créditos a reconocer (Nº ECTS):	

Enviar por email a: **OFICINA DE PRÁCTICAS ACADEMICAS EXTERNAS – ETSIAAB**
secretaria.pei.etsiaab@upm.es – Secretarias: Visitación Pérez / Susana Pardo - Tfno: 913363686)