



**POLITÉCNICA**



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

### Título de las prácticas:

Biophysics / bioinformatics for the metabolic regulatory network of the human red blood cell

### Descripción de las funciones del alumno

Microscopía celular cuantitativa. Análisis de imagen (Wolfram MATHEMATICA). Experimentos de pinzas ópticas. Análisis de señal estocástica. Redes de regulación. Análisis multiómico. Bases de datos bioinformáticos. Modelado computacional biofísico / biomatemático

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

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

### Proyecto formativo

MASTER THESIS PROJECT / EXTERNAL PRACTICES

Some genetic disorders cause functional mechanical abnormalities of the red blood cells (RBCs), or erythrocytes shortly named. The erythroid membrane mechanics can be thus altered by protein deficiencies triggering blood syndromes and inherited hemolytic anemias related with an abnormal RBC pliability in bloodstream. The project aims at a combined bioinformatics/biophysical approach to the computational description of the metabolic regulatory network underneath the RBC physiological mechanics that give rise to a functional homeostasis not only in healthy RBCs, but also in altered cells leading pathogenicity.

Module EXTERNAL PRACTICES. The fundamental goal of the external practices is to guide the student in applying his previously acquired knowledge to real tasks in a group work environment the realistically represents the work conditions the the students will encounter in their future roles. In this way, the student will be able to get familiar with a working environment (work schedule, responsibility, attitude, organization, etc),and with the adequate working methodology in profesional reality, contrasting and applying the acquired academic knowledge.

### Actividades a desarrollar en la práctica académica:

Experimentación biofísica celular (pinzado óptico y microscopia) y/o

Computación biofísica y bioinformática (redes neuronales de regulación, bases de datos)

Nº de plazas:

1



**POLITÉCNICA**



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

¿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:	<a href="mailto:monroy@ucm.es">monroy@ucm.es</a>
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
<b>A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB:</b> <b>Créditos a reconocer (Nº ECTS):</b>	

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