



POLITÉCNICA



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

Título de las prácticas (Title of the internship):

Chemical control of the pathway leading to salt tolerance in plants

Descripción de las funciones del alumno (Description of the student's tasks)

Soil salinity is a major threat to agricultural activity as it affects crop growth and productivity. Elevated cytoplasmic levels of Na⁺ disrupt the uptake of other ions into plant cells, leading to adverse impacts on various metabolic processes. Hence, plants have evolved to rapidly detect salinity and trigger precise, quick responses against it. We have characterized the structure and molecular function of CBL4/SOS3, a Na⁺ binding protein that regulates sodium extrusion from the plant cytosol in response to salt stress.

The student will employ the high-resolution structural information on CBL4/SOS3 to find an environmentally friendly agrochemical compound that exogenously controls protein activity. To achieve this objective, the student will perform in silico screen of a library of compounds against CBL4/SOS3 and validate experimentally the hits derived from this study.

Requisitos (Prerequisites): *(indicar titulación y curso) (give Grade and academic year); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc) (other additional prerequisites (languages, informatics, other knowledge, etc))*

Student in the Grade of Biotechnology, Biochemistry or Bioengineering.

Proyecto formativo (Training Project)

Las funciones y tareas a desarrollar en la Práctica permitirán ayudar al alumno desarrollar:

1. Competencias técnicas: aprender a trabajar en un laboratorio de biología molecular y bioquímica: expresión y purificación de proteínas. Aprender técnicas de cristalización para la obtención de monocristales. Recoger datos de difracción en instalaciones de radiación sincrotrón. El alumno participará en el proceso de resolución estructural. Por otro lado, el alumno aprenderá a caracterizar la interacción entre la proteína y los pequeños compuestos mediante diferentes técnicas biofísicas.
2. Competencias personales: el alumno aprenderá a trabajar en equipo y en un ambiente multidisciplinar. Se espera que el alumno adquiera capacidad para exponer los resultados



POLITÉCNICA



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

de su investigación.

3. Competencias contextuales: El trabajo que se llevará a cabo se realiza de manera sistemática en compañías farmacéuticas y biotecnológicas para el desarrollo de nuevas moléculas terapéuticas y de interés biotecnológico.

En el módulo TRABAJO FIN DE MASTER el alumno realizará de un trabajo académico que en que el alumno demostrará que es capaz de aplicar los conocimientos y competencias que ha adquirido a lo largo de la carrera para tratar de resolver un problema

Actividades a desarrollar en la práctica académica (Activities that will be performed in the academic internship):

- 1.- Identification of low molecular weight molecules by a bioinformatic screening of libraries that modify the function of proteins
- 2.- Expression and purification of proteins
- 3.- Study the affinity of small molecules through biophysical techniques

Nº de plazas: (Nr. of places).	1
¿El alumno tendrá trato habitual con menores? (Has the student dealings with underage persons?)	NO
Fecha de inicio: (Starting date)	01/02/2024
Fecha de fin:	31/05/2024



POLITÉCNICA



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

(End date)	
Horas semanales: (Weekly hours)	20
Horario jornada laboral: (Working hours)	Flexible
Importe Ayuda/Bolsa de estudio: (Amount of fellowship / remuneration)	€/mes
Tutor académico: (Academic tutor (UPM)) Email:	María Garrido Arandía maria.garrido@upm.es
Departamento tutor académico: (Dept. of academic tutor)	Departamento Biotecnología-Biología Vegetal
Tutor empresa: (External tutor)	Armando Albert de la Cruz
Email tutor empresa: (Email external tutor)	xalbert@iqf.csic.es
Departamento tutor empresa: (Dept. of external tutor)	Cristalografía y Biología Estructural



POLITÉCNICA



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

Ubicación de la estancia de las practicas (Location of the internship)	Instituto de Química Física Blas Cabrera, CSIC Calle Serrano 119 Madrid
ENTIDAD COLABORADORA: (Collaborating Entity)	CSIC
A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB: Créditos a reconocer (Nº ECTS):	

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