



POLITÉCNICA



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

### Título de las prácticas/*Practice Title:*

Identificación de moléculas bioactivas mediante técnicas bioinformáticas y estructurales

### Descripción de las funciones del alumno/*Description of student functions*

Expresión y purificación de proteínas receptoras. Cristalización de las proteínas en complejo con pequeñas moléculas reguladoras de su función para su resolución estructural. Caracterización biofísica de los complejos proteína-ligando.

### Requisitos: (indicar titulación y curso); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc)/*Required formation and skills of the student*

Computational Biology Master student ....

### Proyecto formativo/*Student Formation Program*

**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 /**EXTERNAL PRACTICE module.** *The fundamental objective of the External Practices is to teach the student to apply in the real world the knowledge that he has previously acquired in a group work environment that reproduces in a realistic way the things that can be found in his future place of work. The student can become familiar with the working world (schedules, responsibility, attitude, organization, etc.), and with the work methodology appropriate to the professional reality, contrasting and applying the academic knowledge acquired.*

### Actividades a desarrollar en la práctica académica/*Activities to carry out during the academic practices*

- 1.- Identificación de moléculas de bajo peso molecular mediante cribado bioinformático y bioquímico de librerías que modifiquen la función de proteínas de interés biotecnológico.
- 2.- Cristalizar la proteína en complejo con pequeñas moléculas reguladoras.
2. Recogida de datos de difracción en el sincrotrón. Procesado de datos y resolución estructural.
3. Estudiar la afinidad de las pequeñas moléculas mediante técnicas biofísicas.



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 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.

|  |  |
|--|--|
| <b>Nº de plazas/Nº of positions</b>  | <b>1</b>   |
| <b>¿El alumno tendrá trato habitual con menores?/Will student work with under 18 years old children?</b> | <b>NO</b>  |
| <b>Fecha de inicio/Starting date:</b>  | <b>Enero 2020</b>  |
| <b>Fecha de fin/End date:</b>  | <b>Junio 2020</b>  |
| <b>Horas semanales/Hours per week:</b>   | <b>25h</b>   |
| <b>Horario jornada laboral/Workday:</b>  | <b>Por el tipo de experimentos, es recomendable que los alumnos puedan concentrar sus clases en 1 o 2 días para disponer de 3 días completos por semana para la realización del trabajo experimental</b> |



**POLITÉCNICA**



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

|  |   |
|--|---|
| <b>Importe Ayuda/Bolsa de estudio/Fellow* (€):</b><br><i>*(It is not mandatory)</i>                  | <b>€/mes</b>  |
| <b>Tutor académico/Academic Supervisor:</b><br>Email:  |   |
| <b>Departamento tutor académico/Academic Supervisor Department:</b>                                  |   |
| <b>Tutor empresa/Enterprise Supervisor:</b>  | Armando Albert de la Cruz   |
| <b>Email tutor empresa/Email Enterprise Supervisor</b>   | xalbert@iqfr.csic.es  |
| <b>Departamento tutor empresa/Department of Enterprise Supervisor:</b>                               | Instituto de Química-Física Rocasolano, Consejo Superior de Investigaciones Científicas |
| <b>Ubicación de la estancia de las practicas/Location for Practices</b>                              | Calle Serrano 119, 28006 Madrid   |
| <b>ENTIDAD COLABORADORA/COLLABORATOR ENTITY:</b>   | Instituto de Química-Física Rocasolano, Consejo Superior de Investigaciones Científicas |
| <b>A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB/To be fulfilled by the ETSIAAB Practice Office :</b> |   |



**POLITÉCNICA**



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

**Créditos a reconocer (Nº ECTS)/ECTs to be recognised:**

Enviar por email a: [antonio.molina@upm.es](mailto:antonio.molina@upm.es)

Datos de contacto de Prácticas Académicas Externas *Computational Biology Master*:

Dr. Antonio Molina (ETSIAAB/CBGP (UPM-INIA)

Dr. Javier Bajo (ETS de Ingenieros Informáticos/DIA)

**DATOS DE LA OFICINA DE PRÁCTICAS ACADEMICAS EXTERNAS – ETSIAAB**

secretaria.pei.etsiaab@upm.es – Secretarias: Visitación Pérez / Susana Pardo - Tfno: 913363686)