



POLITÉCNICA



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

Título de las prácticas (Title of the internship):

Integración de programas de análisis de estructuras macromoleculares para biología estructural, modelos atómicos, y cribado virtual de fármacos

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

La biología estructural trata de determinar la estructura tridimensional de macromoléculas biológicas para comprender su funcionamiento tanto fisiológico como patológico. Para resolver estas estructuras tridimensionales se parte de imágenes con una SNR por debajo de 0.1, y que implica la concatenación de múltiples pasos de procesamiento de imágenes de varios programas.

Una vez conocida la estructura tridimensional de una macromolécula biológica a nivel atómico, un paso muy natural es el de buscar compuestos que interaccionen con ella de forma estable. Ésta búsqueda se puede realizar de forma computacional mediante programas de cribado virtual de fármacos o programas de dinámica molecular para evaluar la estabilidad de la interacción.

Scipion es un gestor de flujos que permite la concatenación de dichos programas en un único entorno que es utilizado en miles de proyectos de Biología Estructural de todo el mundo. Las prácticas propuestas integrarán alguno de estos programas en Scipion. Esta integración se realiza en python y un entorno Linux.

Este trabajo puede ser tanto prácticas como TFM.

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))*

Conocimientos de python y linux

Proyecto formativo (Training Project)

Module EXTERNAL PRACTICES. The fundamental goal of the external practices is to guide the



POLITÉCNICA



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

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 (Activities that will be performed in the academic internship):

Integración de programas de análisis de imagen, dinámica molecular, y cribado virtual de fármacos en flujos de trabajo operativos y usables por usuarios a nivel mundial.

| | |
|---|-------------------|
| Nº de plazas: (Nr. of places) | 5 |
| ¿El alumno tendrá trato habitual con menores? (Has the student dealings with underage persons?) | No |
| Fecha de inicio: (Starting date) | Cualquiera |
| Fecha de fin: (End date) | Cualquiera |



POLITÉCNICA



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

| | |
|---|--|
| Horas semanales: (Weekly hours) | Flexible |
| Horario jornada laboral: (Working hours) | Flexible |
| Importe Ayuda/Bolsa de estudio: (Amount of fellowship / remuneration) | 0 €/mes |
| Tutor académico: (Academic tutor (UPM)) Email: | |
| Departamento tutor académico: (Dept. of academic tutor) | |
| Tutor empresa: (External tutor) | Carlos Óscar Sorzano Sánchez |
| Email tutor empresa: (Email external tutor) | coss@cnb.csic.es |
| Departamento tutor empresa: (Dept. of external tutor) | Estructura de Macromoléculas, Centro Nac. de Biotecnología (CSIC) |
| Ubicación de la estancia de las practicas | c/Darwin, 3. Madrid |



POLITÉCNICA



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

| | |
|---|-------------|
| (Location of the internship) | |
| ENTIDAD COLABORADORA: (Collaborating Entity) | CSIC |
| <i>A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB:</i> 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)