



POLITÉCNICA



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

Biotecnología Agroforestal

Título de las prácticas:

Engineering molecular actuators through guided evolution of TF-DNA-ligand complexes

Descripción de las funciones del alumno

The student will perform both laboratory experiments in yeast and computer molecular modeling and machine learning approaches. Student will combine, live cell imaging, microfluidics, synthetic biology and computer modelling approaches.

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

Training in Biotechnology or Bioengineering, good command of English. A previous lab experience as well as familiarity with molecular biology techniques and computer-assisted data analysis will be considered as a plus.

Proyecto formativo

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.

Módulo TRABAJO FIN DE GRADO/MASTER. El objetivo fundamental del TFG/M es la realización de un trabajo académico que demuestre que el alumno es capaz de aplicar los conocimientos y competencias que ha adquirido a lo largo de la carrera para tratar de resolver un problema, aprovechar una oportunidad o satisfacer una necesidad, de similar naturaleza y complejidad a los que pueda desarrollar en el ejercicio de su actividad profesional, eligiendo una solución que sea viable, tanto desde un punto de vista técnico como económico.

Actividades a desarrollar en la práctica académica:

1. Construct vectors for yeast engineering to study molecular features of TF-DNA-ligand complexes and their dynamic in a controlled environment
2. Use machine learning approaches to link molecular features of TF-DNA-ligand complexes, such



POLITÉCNICA



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

as flexibility and allosteric mutations with spatial-temporal dynamics of gene expression,
3. Develop microfluidic devices to create microenvironment for imaging of engineered yeast
4. Study yeast in a dynamic environment on the microfluidic device and process data using image analysis techniques and computer-aided characterization

| | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº de plazas: | 1 |
| ¿El alumno tendrá trato habitual con menores? | NO |
| Fecha de inicio: | 01/11/2021 |
| Fecha de fin: | 31/06/2022 (hasta llegar a 280h) |
| Horas semanales: | 25 |
| Horario jornada laboral: | Flexible |
| Importe Ayuda/Bolsa de estudio: | €/mes |
| Tutor académico: Email: | Stephan Pollmann stephan.pollmann@upm.es |
| Departamento tutor académico: | CBGP UPM-INIA(CSIC) |
| Tutor empresa: | Krzysztof Wabnik |
| Email tutor empresa: | k.wabnik@upm.es |
| Departamento tutor empresa: | CBGP UPM-INIA(CSIC) |
| Ubicación de la estancia de las practicas | CAMPUS MONTEGANCEDO, UPM |



POLITÉCNICA



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

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ENTIDAD COLABORADORA: | CBGP |
| <i>A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB:</i> 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)