



## MODELO DE OFERTA DE PRÁCTICAS CURRICULARES – TFG/M

### Título de las prácticas:

Desarrollo de una herramienta automatizada para la manipulación de identificadores moleculares en metabolómica

### Descripción de las funciones del alumno

- Acotar el problema de la degeneración de identificadores en metabolómica, definiendo su naturaleza y los casos que requieren una consideración especial
- Proponer y discutir soluciones generalizables y escalables que puedan aplicarse en diferentes escenarios de búsqueda o comparación de identificadores
- Implementar las estrategias desarrolladas en el punto anterior en una herramienta de código abierto
- Participación en seminarios y comunicación de resultados del trabajo por diferentes medios

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

Estudiante de Grado en biotecnología. Se valorarán conocimientos básicos de programación (Python).

### Proyecto formativo

#### Competencias técnicas:

El alumno se integrará en un centro de investigación –CEU CEMBIO–, donde se llevan a cabo todas las etapas del *workflow* en metabolómica, desde la preparación de muestras hasta el análisis de datos, pasando por los análisis químicos (técnicas de separación acopladas a espectrometría de masas). El alumno conocerá los diferentes tipos de identificadores usados en metabolómica, y el problema real que plantea su degeneración, así como la falta de uniformidad entre bases de datos. El alumno planteará soluciones creativas a dicho problema y las implementará creando un flujo de trabajo automatizado programado en Python. El alumno utilizará los recursos necesarios para la consecución de los objetivos planteados con la guía de sus tutores profesional y académico. Los resultados de esta investigación serán puestos a disposición de la comunidad científica en forma de código y, preferiblemente, de una publicación.

#### Competencias personales:

El proyecto se realizará en un entorno de trabajo presencial, con posibilidad de trabajo parcialmente remoto. El horario es flexible, puesto que la organización se orientará a objetivos marcados mediante reuniones semanales/quincenales. El alumno será responsable de participar de manera



proactiva en estas reuniones, donde deberá presentar sus resultados e iniciativas, y discutirlos con los miembros del equipo. El objetivo final es que el alumno ponga en práctica sus conocimientos de biotecnología y bioinformática para resolver un problema real a través de una solución viable y que se adopte en un entorno de producción científica.

### **Competencias contextuales:**

El alumno asistirá a seminarios y otras actividades profesionales en las que el CEU CEMBIO esté implicado. Es posible que el alumno tenga que acudir a complementos de formación sobre esta materia para realizar el trabajo. CEU CEMBIO tiene un marcado carácter internacional y es posible que una parte de las reuniones se celebren en inglés, integrando al alumno en dicha dinámica.

El presente proyecto de investigación se abordará preferentemente a través de la realización consecutiva del módulo Prácticas Externas y el módulo Trabajo Fin de Grado.

- Módulo PRACTICAS EXTERNAS. El objetivo fundamental de la Práctica Externa es guiar al alumno para que aplique en el mundo real sus conocimientos, destrezas y habilidades, en un entorno de trabajo en grupo, que reproduzca las condiciones que se pueden encontrar en su futuro lugar de trabajo. Las funciones y tareas a desarrollar en la Práctica permitirán ayudar al alumno a desarrollar sus competencias profesionales desde tres dimensiones: competencias técnicas (conocimientos técnicos propios de la titulación); competencias personales (comportamientos, comunicación, sentido de responsabilidad, compromiso y motivación, creatividad e iniciativa, implicación, trabajo en equipo) y competencias contextuales (capacidad de adaptación al contexto profesional)
- Módulo TRABAJO FIN DE GRADO. El objetivo fundamental del TFG 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:**

- Búsqueda bibliográfica, sobre identificadores moleculares en metabolómica y acerca de herramientas *on-line* para conocer el contexto del problema planteado
- Discusión de ideas preliminares y posibles soluciones
- Definición de requisitos y puntos críticos, estableciendo un flujo de trabajo generalizable y viable
- Desarrollo de una solución automatizada que pueda usarse en un entorno de producción, por usuarios con diferentes niveles de conocimientos
- Evaluación de la herramienta, análisis de resultados, e implementación de correcciones o mejoras necesarias



- Redacción de informes científicos, y presentación de resultados de la investigación en diferentes soportes (charla, póster)

<b>Nº de plazas:</b>	1		
<b>Fecha de inicio:</b>	Septiembre 2023	<b>Fecha de fin:</b>	Julio 2024
<b>Horario jornada laboral:</b>	3-5 h/día entre las 8:00 a 17:00 (a convenir con el estudiante)		
<b>Horas semanales:</b>	16-25 h/semana (a convenir con el estudiante).		
<b>Horas totales:</b>	450-900 h (a convenir con el estudiante) Mínimo: nº ECTS prácticas x 30 h: Máximo (nº ECTS prácticas + TFG/M) x 30 h= 900 h Horas congruentes con las 3 líneas anteriores (calendario y h/semana)		
<b>Importe Ayuda/Bolsa de estudio:</b>	<b>€/mes</b>		
<b>Tutor académico:</b> Email:			
<b>Departamento tutor académico:</b>			
<b>Tutor empresa:</b>	Víctor González Ruiz		
<b>Email tutor empresa:</b>	victor.gonzalezruiz@ceu.es		
<b>Departamento tutor empresa:</b>	CEU CEMBIO, Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Farmacia		
<b>Dirección de la ubicación de la práctica:</b>	CEU CEMBIO, Universidad CEU San Pablo Urbanización Montepríncipe, s/n, 28668 Alcorcón, Madrid Alcorcón – Madrid, Telf. 91 372 47 00		
<b>ENTIDAD COLABORADORA:</b>	Universidad CEU San Pablo		
<b>A cumplimentar por Oficina Prácticas:</b>			
<b>Créditos a reconocer (Nº ECTS):</b>			