



## PRESENTACIÓN

### Tecnologías ómicas

El objetivo global de esta asignatura es familiarizar a los alumnos con las nuevas soluciones experimentales basadas en el empleo de tecnologías ómicas de análisis, así como a integrar la información obtenida en un formato útil para generar nuevos conceptos en biología, identificar nuevas dianas terapéuticas o determinar el mecanismo de acción de fármacos y compuestos bioactivos. Con el objetivo final de desarrollar nuevas herramientas terapéuticas.

Profesor responsable: Fernando Pastor, Terapias Moleculares, Unidad de Aptámeros. CIMA. fpasrodri@unav.es

Titulación: Máster en Investigación Biomédica.

Créditos: 2 ECTS

Carácter: Obligatoria para los alumnos de la especialidad de investigación traslacional y optativa para el resto

Módulo II: Especialidad en Investigación traslacional

Materia: Aspectos fundamentales en la especialidad en Investigación traslacional

Organización temporal: segundo semestre

Horario de clases: especificado en el [Calendario del Máster](#)

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya rasgos y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias generales



# Universidad de Navarra

- Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual.
- Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión.
- Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica.
- Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina.
- Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales.
- Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación.
- Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.
- Trabajar en equipo con distribución de funciones y participación en reuniones de trabajo contribuyendo a la resolución de los problemas del ámbito biomédico y a la consecución de objetivos del grupo de trabajo.

## Competencias de la especialidad en Investigación traslacional

- Conocer las principales técnicas empleadas en el análisis, purificación y cuantificación de proteínas, lípidos y carbohidratos y su aplicación a la investigación traslacional en biomedicina.
- Comprender las ontologías funcionales de genes y proteínas y el fundamento de la tecnología de microarrays y de las redes biológicas y sus distintas topologías.
- Comprender las tecnologías que están detrás de los estudios de genómica y proteómica y conocer sus principales aplicaciones en el campo de la biomedicina.
- Saber seleccionar las técnicas adecuadas para resolver una cuestión planteada en el ámbito de la investigación traslacional y utilizar dichas técnicas para obtener resultados reproducibles a partir de los cuales se puedan obtener conclusiones válidas y objetivas.

## PROGRAMA

- Introducción a las técnicas ómicas (F Pastor)
- Técnicas ómicas basadas en los ácidos nucleicos (F Pastor):
  - Genómica
    - Epigenómica
    - Transcriptómica
    - Funciones estructurales de los ácidos nucleicos
    - Aptámeros: nuevas herramientas ómicas.
- Proteómica (F Corrales)
- Bioinformática (M Hernández)
- Metabolómica (A Pineda)

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 1-Actividades presenciales 1,24 ECTS (31 h)

- Clases teóricas (15 h)
- Presentación y discusión de trabajos científicos (4h)

Presentación y discusión de un trabajo científico seleccionado por los coordinadores de la asignatura. El alumno expone el artículo científico asignado en formato Power Point y se abre un debate sobre los resultados y conclusiones en las que se implica toda la clase.



## 2-Actividades no presenciales 0,74 ECTS (18.5 h)

- Estudio del artículo científico relacionado con la temática del curso y preparación de su presentación.
- Estudio de la materia de la asignatura, se podrán realizar preguntas de evaluación relacionadas durante la exposición del artículo por el alumno.

## **EVALUACIÓN**

La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta las siguientes actividades. Se indica el porcentaje de la nota final que supone cada actividad:

Evaluación continuada, asistencia regular y participación en las clases presenciales (25%).

Calidad de los trabajos presentados en los seminarios bibliográficos (50%)

Capacidad de discusión de los trabajos científicos (25%)

### Recuperación

En el caso de no alcanzar la puntuación mínima, el alumno realizará un trabajo bibliográfico sobre tema relacionado con el contenido de la asignatura, cuya memoria será presentada para evaluar:

### Notas:

10-9,0: sobresaliente (SB)

8,9-7,0: notable (NT)

5,0-6,9: aprobado (AP)

0-4,9: suspenso (SS)

Se podrá conceder una Matrícula de Honor entre aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 9.

Todos los alumnos que no superen el 5 tienen derecho a una convocatoria extraordinaria.

## **HORARIOS DE ATENCIÓN**

Para consultas los alumnos se pondrán en contacto con el profesor coordinador a través del correo electrónico:

Dr Fernando Pastor: fpasrodri@unav.es

## **BIBLIOGRAFÍA**

Genomics. Philip Benfey. Editorial: Prentice Hall. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Discovering Genomics, Proteomics, and Bioinformatics. Malcolm Campbell, Laurie J. Heyer. Editorial: CSHL Press, Benjamin Cummings. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Introduction to Proteomics. Tools for the new biology. Daniel C. Liebler. Editorial: Humana Press. [Localízalo en la Biblioteca](#)



Universidad  
de Navarra

The proteomics protocols handbook. John M. Walker. Editorial: Humana Press. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Genomics. Applications in human biology. Sandy Primrose and Richard Twyman. Editorial: Blackwell publishing. [Localízalo en la Biblioteca](#)