

## OBJETIVOS FORMATIVOS

El objetivo formativo central del MUCyTAB es dar formación científica multidisciplinar a egresados procedentes de Grados en Química y otras titulaciones afines en Ciencias Experimentales, tales como Farmacia, Biología, Biología Sanitaria, Bioquímica, Biotecnología, Ciencias Ambientales, Criminalística y Ciencias y Tecnologías Forenses, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Experimentales, Ingeniería Química, Ingeniería Biomédica e Ingeniería Física, (MECES 2) en las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas (CyTAB) mediante la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias de carácter avanzado (MECES 3) para el aprendizaje inicial de la actividad investigadora.

Este aprendizaje se dirigirá al ejercicio de una investigación científica cualificada en el ámbito de las CyTAB para la identificación y resolución de problemas en el marco estratégico de necesidad y relevancia económica y social de la salud pública y el desarrollo sostenible.

Este objetivo central se alinea con los perfiles de ingreso (graduados en Química y otras titulaciones afines en Ciencias Experimentales (Farmacia, Biología, Biología Sanitaria, Bioquímica, Biotecnología, Ciencias Ambientales, Criminalística y Ciencias y Tecnologías Forenses, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Experimentales, Ingeniería Química, Ingeniería Biomédica e Ingeniería Física) y de egreso (ejercicio de una investigación científica cualificada en las CyTAB) explícitamente indicados y se traza con el análisis de resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación y características del profesorado implicado, como se recoge en los diferentes apartados de la Memoria.

Los objetivos formativos específicos, todos ellos en el ámbito de las CyTAB, son:

- Proporcionar conocimientos sobre los conceptos, fundamentos teóricos y experimentales y avances científico-técnicos en el ámbito de las CyTAB.
  - Proporcionar conocimientos teóricos y experimentales sobre metodologías avanzadas del análisis químico que incluyan la hibridación instrumental de técnicas de separación acopladas con espectrometría de masas.
  - Proporcionar conocimientos teóricos y experimentales sobre metodologías avanzadas en técnicas espectroscópicas y electroquímicas de análisis.
  - Proporcionar conocimientos teóricos y experimentales sobre elementos de (bio)reconocimiento, así como, sobre el diseño, desarrollo, validación y aplicaciones de sensores químicos y biosensores.
  - Proporcionar conocimientos sobre los fundamentos y aplicaciones de las herramientas quimiométricas en los ámbitos del análisis de datos, diseño experimental, optimización y calibración multicomponente, así como, sobre el empleo de programas estadísticos avanzados de cálculo.
- Proporcionar conocimientos sobre las metodologías avanzadas y altamente especializadas de investigación científica en el ámbito de las CyTAB.
  - Proporcionar conocimientos sobre los principios y las metodologías relacionadas con la preparación de la muestra antes del análisis, así como, sobre la selección de la metodología más adecuada en función del tipo de muestra y componentes a analizar.
  - Proporcionar conocimientos sobre los principios y las metodologías, tecnologías, estrategias, bases de datos y herramientas más importantes en las disciplinas -ómicas, así como, sobre los

diferentes mecanismos de separación acoplados a espectrometría de masas en metabolómica, proteómica y lipidómica.

- Proporcionar conocimientos sobre principios y metodologías en tecnologías de (bio)sensores, (bio)impresión 3D y micro/nano (bio)fabricación, así como, sobre diseño y desarrollo de aproximaciones de biosensorización avanzada.
  - Proporcionar conocimientos sobre nanomateriales: tipos y propiedades, técnicas de síntesis, caracterización y funcionalización, así como, sobre su diseño y desarrollo con fines de biosensorización avanzada.
- Permitir la adquisición del rigor y las destrezas en el ejercicio de la investigación científica para la identificación, resolución y prevención, si cabe, de problemas científico-técnicos diversos y cambiantes con implicaciones relevantes en el ámbito económico-social y de la sostenibilidad.
  - Dar a conocer las herramientas para el diseño y gestión de proyectos de investigación.
  - Dar a conocer los procesos de difusión, protección y transferencia de los resultados científicos.
  - Proporcionar la conciencia y el hábito para el diseño y desarrollo de procedimientos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
  - Permitir la adquisición de una elevada conducta ética, compromiso y responsabilidad social en el ejercicio de la investigación científica que conlleve un desarrollo sostenible de la misma.

## COMPETENCIAS GENERALES

- Aplicar las técnicas y metodologías de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas para la detección y cuantificación de analitos de interés en muestras complejas.
- Demostrar capacidad para el análisis de problemas en el ámbito de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas identificando sus aspectos más relevantes en función de la información disponible.
- Participar en la aplicación avanzada de nuevos principios y metodologías para la resolución de problemas complejos en el ámbito de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas.
- Integrar en contextos multidisciplinares los conocimientos científicos y técnicos adquiridos en un laboratorio de Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas.
- Analizar información efectiva de la normativa aplicable, así como de libros y revistas especializadas en el campo de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas.
- Desarrollar nuevas ideas a problemas complejos en el ámbito de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas.
- Aplicar las metodologías y técnicas propias de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas en el desarrollo de procedimientos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Organizar actividades dentro del ejercicio de la investigación, lo que incluye definir prioridades, establecer los planes de acción necesarios para alcanzar los objetivos, definir las metas intermedias y las contingencias que puedan presentarse y establecer las oportunas medidas de control y seguimiento.

- Actuar con una elevada conducta ética, compromiso de transparencia con las actuaciones desarrolladas y asumir la responsabilidad ante las acciones que se emprendan en los ámbitos de aplicación de la titulación.
- Adquirir la capacidad para realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un proyecto de investigación en el ámbito de las Ciencias y Tecnologías Analíticas y Bioanalíticas en el que se sinteticen e integren los resultados del aprendizaje adquiridos en las enseñanzas.