

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Técnicas Instrumentales Farmacéuticas
Titulación	Grado en Farmacia
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidades	Presencial/Semipresencial
Semestre	Segundo
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Héctor García Cabrera

2. PRESENTACIÓN

Se recuerda que, desde el departamento de Admisiones y Matriculación, se facilita al alumnado la “guía de matriculación”, donde se especifican las asignaturas que deben cursarse en primer lugar para facilitar la comprensión de los conceptos del Grado. Así mismo, es responsabilidad del estudiante asegurarse de contar con los conocimientos de esas asignaturas en caso de no considerar las recomendaciones anteriores o de que hayan sido convalidadas por estudios previos.

El objetivo de esta asignatura es dar a conocer a los alumnos las principales técnicas instrumentales de aplicación general en los laboratorios de análisis del sector farmacéutico y/o biotecnológico, tales como técnicas espectroscópicas, técnicas cromatográficas y técnicas electroforéticas. Para las técnicas estudiadas se considerarán tanto aspectos relativos a sus fundamentos teóricos, como a la instrumentación requerida en cada caso y principales aplicaciones. El conocimiento de las principales técnicas instrumentales es básico para aquellos profesionales del sector farmacéutico y/o biotecnológico, que pretendan desarrollar labores de investigación, control de calidad o análisis clínicos.

El programa teórico de la asignatura se completa con el programa de prácticas cuyo objetivo es ayudar a comprender los fundamentos de las técnicas y el funcionamiento de los equipos desde un punto de vista experiencial.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

Conocimientos generales:

- CON07. Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.
- CON31. Identificar la normativa de trabajo de un laboratorio y las principales técnicas experimentales.

Conocimientos específicos de la materia:

- Tener buen conocimiento de las bases de separación cromatográficas (en sus diversas modalidades y aplicaciones) y de las bases de separación electroforéticas de proteínas y ácidos nucleicos y saber aplicarlas al análisis de proteínas y/o ácidos nucleicos
- Demostrar buen conocimiento de las bases y principales aplicaciones cuantitativas de los métodos espectroscópicos.

Habilidades:

Habilidades generales:

- HAB03. Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
- HAB04. Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
- HAB05 Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopia.
- HAB20. Aplicar las diversas técnicas instrumentales utilizadas en un laboratorio llevando a cabo una correcta interpretación de los resultados.

Habilidades específicas de la materia:

- Saber interpretar espectros de diversos tipos para identificación estructural de moléculas y su actividad farmacéutica.

Competencias:

- COMP01. Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
- COMP08. Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- COMP09. Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
- COMP14. Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura son los siguientes:

- Métodos de separación: electroforesis y cromatografía.
- Métodos Espectroscópicos: Espectroscopia atómica y molecular (infrarrojo, ultravioleta-visible, fluorescencia).
- Métodos Radio químicos.
- Otras técnicas analíticas de aplicación farmacéutica.
- Cualificación de equipos analíticos. Validación de métodos analíticos.

Estos contenidos se impartirán a los alumnos divididos en 5 unidades mostradas a continuación:

- Unidad 1: Introducción.
- Unidad 2: Espectroscopía atómica y molecular.
- Unidad 3: Técnicas de elucidación estructural.
- Unidad 4: Técnicas de separación.
- Unidad 5: Otras técnicas.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral/web conference
- Método del caso
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller y/o laboratorio

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases Magistrales	45 h
Resolución de Problemas	24 h
Elaboración de Informes y Escritos	6 h
Tutorías	16 h
Trabajo Autónomo	50 h
Actividades en Talleres y/o Laboratorio	9 h
TOTAL	150 h

Modalidad semipresencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	45 h
Elaboración informes y escritos	6 h
Resolución de Problemas	24 h
Tutoría académica virtual	16 h
Trabajo autónomo	50 h
Actividades en talleres y/o laboratorios	9 h
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	60%
Informes y escritos	10%
Caso/Problema	10%
Prácticas de Laboratorio/Talleres	20%

Modalidad semipresencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	60%
Informes y escritos	10%
Caso/Problema	10%
Prácticas de Laboratorio/Talleres	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Además, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Primera prueba presencial de conocimiento	Semana 7 - 8
Informes y escritos	Semana 7 - 13
Caso/Problema	Semana 2 - 13
Prácticas de laboratorio/talleres	Semana 4 - 14

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía en inglés:

- "Principles of Instrumental Analysis". 6th Ed. Skoog, DA. (2001) Holler/Crouch, Cengage Learning.
- "Fundamentals of Analytical Chemistry" 10th Ed. Skoog, DA (2021) Holler/Crouch, Cengage Learning.
- "Quantitative Chemical Analysis". 11th Ed. Harris, D. (2025) McMillan Learning.
- "Chemical Analysis. Modern Instrumentation Methods and Techniques". 3rd Ed. Roessac, F. (2022) Wiley.
- "Undergraduate Instrumental Analysis". 8th Edition. James W. Robinson. CRC Press, 2023.

Bibliografía en español:

- "Principios de Análisis Instrumental". 7ª Ed. Skoog D.A. (2018), Holler/Crouch, Cengage Learning.
- "Fundamentos de Química Analítica". 9ª Ed. Skoog, D.A., (2015), Holler/Crouch, Cengage Learning.
- "Análisis Químico Cuantitativo". 3ª Edición. Harris, D. (2010) Ed. Reverté.
- "Cromatografía y Electroforesis en Columna". Dabrio M.V. (2000) Ed. Springer-Verlag Ibérica.
- "Técnicas instrumentales de análisis en Bioquímica". García-Segura JM, Gavilanes JG, Martínez del Pozo A, Montero F, Oñaderra M, Vivanco F. Síntesis, (2008).

Existirá adicionalmente documentación accesible para el alumno a través del campus virtual.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo

electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.