Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia
Ámbito	Farmacia.
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales
Asignatura:	Técnicas Instrumentales
Tipo:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6
Curso:	2
Código:	2524
Periodo docente:	Cuarto semestre
Materia:	Técnicas Analíticas
Módulo:	Química
Tipo de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Total de horas de dedicación del alumno:	150

Equipo Docente	Correo Electrónico
Inés González Gil	ines.gonzalez@ufv.es
Laura García Sánchez	
María Irene García Salado	irene.garcia@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En la asignatura de las Técnicas Instrumentales se estudian las técnicas más utilizadas en el laboratorio farmacéutico para la identificación, elucidación estructural, aislamiento y purificación de compuestos así como otras técnicas empleadas tanto en la investigación y desarrollo de de nuevos fármacos, como en la garantía de

calidad de los medicamentos y otros compuestos de interés farmacológico ya comercializados. Se abordan tanto los aspectos teóricos como prácticos, muchas veces basados en las directrices de las farmacopeas y agencias del medicamento, y se aplicará a la resolución e interpretación de problemas en el ámbito farmacéutico".

Esta asignatura se imparte en el segundo semestre del Grado en Farmacia y forma parte del Módulo de Química con 150 horas estimadas de dedicación del alumno.
La motivación de esta asignatura, junto con el resto de las disciplinas que conforman esta titulación, es dotar al alumno de conocimientos y habilidades que lo capaciten como buen profesional de la farmacia en cualquiera de los campos relacionados con investigación y desarrollo, formulación, fabricación, distribución y dispensación de medicamentos, información y promoción sanitaria. Se resalta la implicación de estos profesionales en la búsqueda del bien común y el desarrollo de la sociedad desde el respeto a la vida y el medio en que se desarrolla. Asimismo, y como se refleja en el ideario propuesto por la universidad, se anima al alumno a ser capaz de integrar los aspectos antropológicos, éticos y filosóficos que no limitan la explicación de la realidad a una única fuente de conocimiento.

OBJETIVO

Presentar a los estudiantes los principios básicos y las aplicaciones más importantes de las técnicas instrumentales empleadas en el análisis y caracterización de compuestos de interés en Farmacia, fomentando su espíritu crítico y su rigurosidad científica.

Los fines especficos de la asignatura son:

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.

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.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda un conocimiento adecuado de las asignaturas de Estadística, Física, Química General y Química Orgánica.

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a la espectroscopía.
Tema 2. Espectroscopía óptica atómica.
Tema 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-Visible.
Tema 4. Espectroscopía de fluorescencia y fosforescencia.

Tema 5. Espectroscopía de absorción en el infrarrojo.
Tema 6. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear.
Tema 7. Espectrometría de masas.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO Se llevarán a cabo cuatro sesiones de prácticas en grupos reducidos de alumnos. En ellas se aplicarán de forma práctica los contenidos teóricos de la asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES RELATIVAS AL TRABAJO PRESENCIAL
- AFP1, AFP3. Sesiones presenciales. El temario se trabajará combinando sesiones expositivas por parte del profesor con la resolución de ejercicios prácticos, problemas o cuestiones, para lo que se emplearán metodologías de aprendizaje activo, tales como aprendizaje cooperativo o aprendizaje basado en problemas.
- AFP4. Realización de trabajos individuales o en grupo: El profesor propondrá una serie de temas de actualidad relacionados con los contenidos de la asignatura. Los alumnos recopilarán información sobre estos temas y prepararán un documento escrito y/o una exposición oral.
- AFP2. Clases prácticas: Prácticas de laboratorio en grupos reducidos que permitan que el estudiante contacte directamente con la metodología de varias técnicas instrumentales sencillas, reforzando los contenidos teóricos de la asignatura y adquiriendo destreza manual en el laboratorio. Se empleará una metodología de aprendizaje basado en problemas.
- AFP5. Tutorías: Presenciales o a través del correo electrónico, permiten resolver las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las otras actividades docentes y asesorar a los estudiantes sobre las estrategias a seguir para soslayar las dificultades que se les puedan presentar en la adquisición de conocimientos y competencias. El horario de tutorías puede consultarse en la coordinación del grado y será informado por el profesor al inicio de la asignatura.
ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO (NO PRESENCIAL)
- AFNP1. Estudio de teoría, ejercicios y problemas relacionados con la materia.
- AFNP3. Preparación de trabajos individuales o en grupo: Recopilación de información sobre el tema a exponer y preparación de la exposición oral.
- AFNP2. Preparación y estudio de las clases prácticas: Conocimiento previo de los contenidos teóricos que se aplicarán en la práctica y preparación de actividades pre-lab.
- AFNP4. Preparación de tutorías por parte del alumno para un máximo aprovechamiento de esta actividad.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas

Competencias transversales

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otro productos y materiales de interes sanitario.

Conocer los principios y procedimientos para la determinación análitica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medioambiente.

Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopía

Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.

Llevar a cabo procesos de laboratorio estandar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

- Distinguir las distintas técnicas instrumentales empleadas en el campo farmacéutico.

- Identificar los principios fisicoquímicos de las distintas técnicas instrumentales.

- Describir los componentes básicos de los instrumentos estudiados así como su funcionamiento.

- Explicar las técnicas más utilizadas en la identificación y cuantificación de productos farmacéuticos.

- Seleccionar la técnica más adecuada para el análisis y control de medicamentos, productos sanitarios, análisis de agua, alimentos y medio ambiente.

- Resolver problemas numéricos relacionados con las técnicas instrumentales estudiadas.

- Interpretar problemas sencillos de elucidación estructural.

- Aplicar técnicas instrumentales sencillas en el trabajo de laboratorio

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

SISTEMA DE EVALUACIÓN ORDINARIO
Sistema prioritario, basado en la evaluación continua.
- 55%: PRUEBAS ESCRITAS U ORALES, DE DESARROLLO, DE RESPUESTA CORTA O TIPO TEST (SE1): Se evaluará el grado de comprensión, asimilación y capacidad de relación de los contenidos expuestos en las clases teóricas. Este examen estará compuesto por ejercicios y casos prácticos, y ppodrá incluir también preguntas de desarrollo, preguntas cortas, preguntas de elección múltiple, verdadero/falso o de emparejamiento. Será requisito indispensable obtener una calificación mínima de 5,0 para aprobar la asignatura y promediar con el resto de apartados. A criterio del profesor de la asignatura, podrá realizarse un examen a mitad de semestre con posibilidad de liberar materia para el examen final si se supera la nota marcada por el profesor.
- 10%: ACTIVIDADES DIARIAS Y EJERCICIOS, ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES EN EL AULA (SE2, SE4): El profesor publicará en el aula virtual o entregará en clase ejercicios y problemas que deberán ser resueltos por el alumno y entregados al profesor en el plazo que éste establezca. Este apartado incluye la evaluación de la asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula (2%). La

nota obtenida se mantiene hasta la convocatoria extraordinaria.
- 15%: TRABAJOS INDIVIDUALES Y GRUPALES (SE3): Se valorará su realización y preparación en clase o en tutorías (5%) así como la calidad del trabajo entregado por escrito y/o su defensa oral (10%). La nota obtenida se mantiene hasta la convocatoria extraordinaria.
- 20%: ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES EN EL LABORATORIO (SE8): El sistema de evaluación de las prácticas incluye los siguientes aspectos:
  - Preparación previa de la práctica por parte del alumno. Mediante test prelab.
  - Participación en las actividades presenciales en el laboratorio. Mediante una rúbrica se evalúan destreza, ritmo de trabajo, calidad de la recopilación de datos, etc.
  - Calidad de los resultados obtenidos y de su interpretación, la organización de la información obtenida, la obtención de conclusiones y el grado de consolidación de los conceptos y técnicas aprendidos. Mediante informe de laboratorio, examen de prácticas y/o test postlab. Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación mínima de 5,0 este apartado.

Para hacer media es necesaria una calificación mínima de 4 en las actividades presenciales en el laboratorio y de 5 en los informes de prácticas. La asistencia a todas las sesiones prácticas es obligatoria. La inasistencia injustificada a cualquiera de estas sesiones conlleva la pérdida del derecho a la evaluación de prácticas en la convocatoria ordinaria y un suspenso en la asignatura. Del mismo modo, llegar tarde o salir anticipadamente de la sesión de prácticas conlleva la perdida del derecho a la evaluación continua. Los alumnos en esta situación deberán contactar inmediatamente con el profesor. La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria. Es necesario acudir al menos a un 80% de la totalidad de clases. Las faltas de asistencia debidas a enfermedad deben justificarse con un certificado médico. Cualquier otra falta de asistencia debe justificarse debidamente. No están justificadas las faltas de asistencia debidas a la preparación o estudio de exámenes de otras asignaturas y en consecuencia no se recuperarán dichas clases.

SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO

Destinado a los alumnos que se matriculan por segunda o más veces en la asignatura y que no pueden acogerse al sistema ordinario por no poder acudir de forma regular a las clases. Los alumnos en esta situación deben contactar con el profesor en los primeros días de clase para solicitar acogerse a este sistema.
- 55%: PRUEBAS ESCRITAS U ORALES, DE DESARROLLO, DE RESPUESTA CORTA O TIPO TEST (SE1)
- 10%: ACTIVIDADES DIARIAS Y EJERCICIOS (SE2)
- 20%: ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES EN EL LABORATORIO (SE8)
- 15%: TRABAJOS INDIVIDUALES Y GRUPALES (SE3)

Las conductas de plagio, el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, y los comportamientos no apropiados dentro del laboratorio serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Skoog, Douglas A. Principios de análisis instrumental / 7ª ed. México :Cengage Learning,2018.

Douglas A. Skoog ... [et al.]. Química analítica / 7ª ed. Madrid :McGraw-Hill,2005.

Complementaria

Juan Manuel García-Segura ... [et al.]. Técnicas instrumentales de análisis en bioquímica / Madrid :Síntesis,2008.

Levine, Ira N. (1937-) Fisicoquímica / 5ª ed. Madrid :Mc-Graw Hill,2012.