



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34065
Nombre: Técnicas Instrumentales
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1201 - Grado en Farmacia	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segundo cuatrimestre
1211 - Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1201 - Grado en Farmacia	Técnicas Instrumentales	OBLIGATORIA
1211 - Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética	Asignaturas obligatorias del PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

PEREZ GIMENEZ FACUNDO

RESUMEN

Las Técnicas Instrumentales es una asignatura obligatoria de primer curso, segundo cuatrimestre del Grado en Farmacia y dotada con 6 créditos ECTS. En esta asignatura, se proporciona al estudiante una completa y actualizada descripción de las Técnicas Instrumentales que el Farmacéutico va a precisar en los diferentes ámbitos de su ejercicio profesional, ya sea en investigación, docencia, industria farmacéutica, especialidades hospitalarias u oficina de farmacia. Teniendo en cuenta que, para el farmacéutico, los métodos instrumentales basados en la medida de magnitudes de tipo físico o fisicoquímico, no sólo se utilizan con fines puramente analíticos, sino también para finalidades diversas tales como investigaciones estructurales, estudios cinético-químicos y de estabilidad de medicamentos, ensayos farmacológicos y toxicológicos, farmacocinética o biodisponibilidad, entre otros.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Es muy conveniente que los alumnos hayan cursado Matemáticas II y Física en 2º de Bachillerato. Las asignaturas de Física y Química, estudiadas en el Primer Semestre, se consideran básicas e imprescindibles para el desarrollo y aprendizaje de esta disciplina.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problem

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Desarrollar la capacidad para trabajar en equipo, así como de la capacidad crítica a la hora de procesar la información.

Habilidad para analizar principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.

Módulo: Química. Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios.

Módulo: Química. Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.

Módulo: Química. Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopia.

Módulo: Química. Habilidades de desarrollo para llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.

Módulo: Química. Habilidad para seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de



conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de las principales fuentes bibliográficas.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

Saber interpretar, valorar y comunicar datos relevantes en las distintas vertientes de la actividad farmacéutica, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Naturaleza de la REM. Espectro Electromagnético. Interacción REM-Materia. Diagramas de energía.

2. EMISIÓN Y ABSORCIÓN DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Leyes que las regulan: Ecuación de Boltzmann. Ecuación de Lambert-Beer. Espectros de absorción y emisión.

3. COMPONENTES BÁSICOS DE LA INSTRUMENTACIÓN ESPECTROSCÓPICA

Fuentes de REM. Selectores de longitud de onda. Portamuestras. Detectores.

4. ESPECTROFOTOMETRÍAS DE EMISIÓN ATÓMICA

Fotometría de Llama y Espectrofotometrías de Plasma: Fundamento, instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

5. ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA

Fundamento, instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

6. ESPECTROSCOPÍA MOLECULAR

Niveles de energía moleculares y transiciones energéticas.



7. ESPECTROSCOPÍA INFRARROJA

Fundamento. Vibración de moléculas diatómicas. Anarmonicidad. Vibración de moléculas poliatómicas. Instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

8. ESPECTROSCOPÍA RAMAN

Mecanismo de la dispersión Raman y Rayleigh. Espectrómetros Raman. Aplicaciones a sistemas biológicos

9. ESPECTROSCOPÍA ULTRAVIOLETA-VISIBLE

Fundamento. Moléculas diatómicas y poliatómicas. Transiciones en sistemas orgánicos e inorgánicos. Instrumentación aplicaciones en Farmacia.

10. ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA MOLECULAR

Fundamento. Amortiguación. Factores que afectan a la Fluorescencia molecular. Marcadores fluorescentes. Instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

11. ESPECTROSCOPÍA DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Fundamento. Desplazamiento químico y desdoblamiento spín-spín. Instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

12. ESPECTROMETRÍA DE MOVILIDAD IÓNICA Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS

Fundamento. Instrumentación y aplicaciones en Farmacia.

13. PRÁCTICAS

Espectroscopia UV-Visible. Comprobación de la Ley de Lambert-Beer

Espectroscopia de Fluorescencia molecular

Electroforesis de proteínas séricas

Fotometría de emisión de llama/Absorción atómica

Conductimetría

Estequiometría de complejos por absorción UV-V

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Tutorías	3,00
Teoría	30,00
Seminario	3,00
Laboratorio	24,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a cuatro tipos de actividades: las clases teóricas, las clases prácticas de laboratorio, las tutorías y la presentación de trabajos.

Clases de teoría. Los estudiantes deben adquirir los conocimientos básicos incluidos en el temario mediante su estudio individual y la asistencia a las clases teóricas. En dichas clases, a las que el estudiante asistirá 2 horas cada semana, el profesor ofrecerá una visión global del tema, incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo y responderá a las eventuales dudas o cuestiones. Para el estudio individual y la preparación del tema con profundidad, se proporcionará a los estudiantes una bibliografía básica y complementaria, direcciones en Internet y material informático de apoyo, así como instrucciones y consejos para el manejo de las fuentes de información. El estudiante dispondrá, además, en el aula virtual de toda la información complementaria que se estime adecuada para la mejor comprensión de cada tema, así como del material mostrado en las presentaciones de apoyo utilizadas en cada clase.

Clases de laboratorio. En primer lugar, el estudiante debe realizar un trabajo previo a la asistencia al laboratorio consistente en la comprensión del guión de cada práctica, el repaso de los conceptos teóricos que implica y la preparación de un esquema del proceso de trabajo. En el laboratorio, el profesor realizará una breve exposición de los aspectos más importantes del trabajo experimental y atenderá al estudiante durante la sesión. En el desarrollo de las Prácticas se ha buscado optimizar el consumo de reactivos y utilizar aquellos que generen menos residuos, concienciando al estudiante en el tratamiento adecuado de los mismos como una parte del desarrollo sostenible. Finalizado el trabajo experimental propiamente dicho, el estudiante analizará los hechos observados y realizará los cálculos pertinentes, utilizando para ello las hojas de cálculo preparadas a tal efecto. Asimismo es obligatoria la presentación de una memoria de prácticas, elaborada individualmente, que será evaluada por el profesor, junto con un examen sobre cuestiones relativas al desarrollo de las mismas, que se realizará junto al examen de teoría.



Tutorías. Los alumnos acudirán a ellas en grupos de 16 estudiantes (3 sesiones de 1 h.). En ellas se resolverán las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases teóricas y se orientará a los estudiantes sobre los métodos de trabajo más útiles para mejorar el rendimiento del aprendizaje, proponiendo, en su caso, nuevas actividades que refuercen los conocimientos adquiridos.

Seminarios. Los alumnos elaborarán y expondrán, un trabajo sobre alguno de los temas monográficos propuestos por los profesores de las materias que configuran el curso y optan por esta modalidad. El contenido de dichos trabajos podrá ser mono o interdisciplinar. Su finalidad es contribuir a desarrollar en los estudiantes las habilidades sociales antes citadas.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes tendrá en cuenta todos los aspectos expuestos en el apartado de metodología de esta guía y se realizará de una forma continua por parte del profesor.

Un 15% de la calificación procederá de la evaluación continua (preparación y exposición de los trabajos, cuestionarios, talleres de problemas, tutorías, asistencia,...).

Al finalizar el semestre se realizará un examen de teoría escrito (oral en caso necesario) que constará de cuestiones conceptuales o de razonamiento que permitirán al estudiante demostrar el grado de asimilación de los conceptos fundamentales. En ocasiones pueden incluirse temas a desarrollar que permitan demostrar la capacidad de síntesis y de exposición y también preguntas de tipo test. La nota de teoría supondrá el 60% de la calificación.

Las prácticas de laboratorio supondrán el 25% de la calificación final (el 60% de esta nota, evaluará el examen sobre cuestiones relativas a las prácticas realizadas, que se hará junto al examen de teoría, el otro 40% evaluará la memoria de prácticas individual, así como el trabajo y la participación del estudiante, tanto en el laboratorio como en la preparación previa de las prácticas y en la realización de los cálculos). A los estudiantes repetidores que tienen las prácticas aprobadas de cursos anteriores, se les guarda la nota durante los tres cursos académicos siguientes.

Las prácticas de laboratorio, tutorías y seminarios son de ASISTENCIA OBLIGATORIA y, por lo tanto, NO RECUPERABLES, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la UV para títulos de Grado y Máster. En caso de que, por causa justificada, no se pueda asistir a alguna de estas actividades, deberá comunicarse con la antelación suficiente. De esta forma, el responsable de la asignatura podrá asignar al estudiante una sesión en otro grupo.

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 tanto, en el examen de teoría como en las prácticas de laboratorio y una calificación de 5 puntos sobre 10 en la nota final.

La calificación final de la Asignatura, se calcula del siguiente modo:

NOTA FINAL = Nota TEORÍA x 0,60 + Nota PRÁCTICAS x 0,25 + Nota Eval. Cont. x 0,15



Los estudiantes que no se presenten al examen final de teoría, serán calificados en el Acta correspondiente a la 1ª convocatoria, como "NO PRESENTADO". En la 2ª convocatoria su calificación será de "SUSPENSO", aún no presentándose al examen final de teoría, si hubiesen participado en alguna de las actividades académicas evaluables de la asignatura, programadas en esta guía docente.

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forme parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos. Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13. d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.

Ante prácticas fraudulentas se procederá según lo determinado por el "**Protocolo de actuación ante prácticas fraudulentas en la Universitat de València**" (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83sp.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

- PRINCIPIOS DE ANALISIS INSTRUMENTAL. Skoog / Holler / Nieman. 5ª Edición. Ed. McGraw-Hill. -TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN FARMACIA Y CIENCIAS DE LA SALUD. Oriol Valls, Benito del Castillo. Ed. Puros Barcelona. -PRINCIPIOS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL. James W. Robinson. Ed Acribia. Zaragoza.
- MANUAL DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES. J. Miñones Trillo. Círculo Editor Universo. Barcelona.