Universidad de Navarra

Iniciación al Trabajo del Laboratorio (Gr. Farmacia)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción: Asignatura práctica que pretende introducir al alumno en los sistemas de calidad del laboratorio, seguridad, eliminación de residuos, operaciones básicas de laboratorio e interpretación de resultados, para conseguir que sea capaz de realizar un trabajo seguro y competente en un laboratorio químico.

- **Titulación**: Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Módulo I. Química. Materia 2. Iniciación al trabajo del laboratorio
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: 1º (primer semestre)
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Daniel Plano (Prof. responsable); Carlos Aydillo; Elena Ibáñez; Pablo Garnica
- **Idioma**: Castellano e Inglés (1 grupo)
- **Aula, Horario**: Laboratorio de Química Orgánica (local 0170; planta -1 del Edificio de Biblioteca de Ciencias)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

ESPECÍFICAS

CE4 - Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.

PROGRAMA

Parte general

- **Primera sesión**. Primer contacto con un laboratorio químico. Preparación de disoluciones 0,1 N de NaOH y 0,2 N de HCl.
- **Segunda sesión**. Valoración de disoluciones: volumetrías. Valoración de una solución 0,2 N de HCl.

Técnicas de separación

- **Tercera sesión** Separación de componentes de una mezcla. Extracción líquido-líquido. Separación de acetato de etilo y ácido benzoico.
- **Cuarta sesión**. Destilación. Separación por destilación de la mezcla acetona-agua. Extracción sólido-líquido.
- **Quinta sesión**. Extracción continúa con soxhlet. Extracción de clorofila.
- **Sexta sesión**. Sublimación. Sublimación a presión atmosférica. Sublimación a presión reducida. Purificación de 1,4-diclorobenceno y naftaleno.
- **Séptima sesión**. Cromatografía (1). Cromatografía de adsorción. Cromatografía en columna. Aplicación a la separación de dos colorantes.
- **Octava sesión**. Cromatografía (2). Cromatografía en capa fina. Aplicación a la determinación del punto final de una reacción química.

Aplicación de las técnicas aprendidas

- **Novena sesión**. Síntesis de paracetamol.
- **Décima sesión**. Purificación por cristalización del paracetamol.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Sesiones prácticas (15 horas): En el laboratorio, en grupos de 20 alumnos máximo y con carácter de **asistencia obligatoria**. Se trabajará de forma individual con el fin de fomentar la máxima seguridad en esta situación sanitaria excepcional. En las 10 sesiones prácticas se aprenderá a: i) preparar disoluciones; ii) determinar la concentración de una disolución mediante volumetría; iii) separar mezclas de diversa naturaleza utilizando varias técnicas; iv) síntesis y purificación de dos fármacos.

Estudio personal del alumno (58,5 horas): El alumno, antes de cada sesión práctica, deberá visionar los vídeos disponibles en la carpeta 'Vídeos sesiones prácticas', así como realizar una prueba online que constará de cuatro preguntas de verdadero/falso relacionadas con la sesión práctica que realizarán en el laboratorio. Además de estas actividades, el alumno deberá estudiar las sesiones prácticas realizadas para preparar el examen práctico y resolver las cuestiones que aparecen en el guion de prácticas.

Examen práctico (1,5 horas): Cada alumno deberá de realizar un examen práctico repitiendo alguna de las prácticas realizadas. El examen será individual y la práctica asignada por sorteo antes del comienzo del examen.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura está dividida en cuatro bloques:

- **Examen de seguridad** (10 % sobre la nota final). Se realizará un examen online sobre cuestiones relacionadas con la seguidad en un laboratorio químico. La realización del mismo será durante los primeros 15 días del curso académico.

- **Preparación de la práctica** (20 % sobre la nota final). Antes de comenzar cada sesión del laboratorio, y tras la visualización previa del video correspondiente a dicha sesión, el alumno deberá realizar una prueba online de tipo test (verdadero o falso).
- **Actitud en prácticas** (30 % sobre la nota final). Se evaluará la correcta realización de cada práctica, así como aspectos como la implicación del alumno en el desarrollo de la práctica, el correcto seguimiento de las medidas de seguridad, compañerismo, etc...
- **Examen de prácticas** (40 % sobre la nota final). La semana siguiente a la finalización de la última sesión de prácticas (Noviembre), se realizará un examen práctico. El alumno, individualmente, deberá realizar una de las prácticas llevadas a cabo durante el curso (asignada mediante sorteo) bajo la supervisión de un profesor que le evaluará.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La convocatoria extraordinaria de junio seguirá las mismas indicaciones recogidas en las convocatoria ordinaria. Los estudiantes que repitan la asignatura tendrán la misma consideración que los que la cursan por primera vez.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Daniel Plano Amatriain (dplano@unav.es) (Profesor Responsable)

- Despacho 4E05. Edificio de Ciencias. Planta 4ª
- Horario de tutoría: Martes de 16:00 a 17:00h

Dr. Carlos Aydillo Miguel (caydillo@unav.es)

- Despacho 3C01, Edificio Ciencias. Planta 3ª
- Horario de tutoría: Miércoles, de 12h a 14h.

BIBLIOGRAFÍA

Manual que debe tener el alumno

- Plano Amatriain, D, Ibáñez Sopeña, E. "Iniciación al Trabajo de Laboratorio". Editorial EUNSA 2020. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca

Otros manuales de consulta

- Horta, S., Esteban, R., Navarro, P., Cornago y C. Barthelemy. "Técnicas Experimentales de Química". Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. 1997. Localízalo en la Biblioteca
- Martínez Urreaga, J., Narros Sierra A, De la Fuente García -Soto MM., Pozas Requejo, F y Díaz Lorente V. "Experimentación en Química General" Thomson Editores Spain , 2006. Localízalo en la Biblioteca
- Rodriguez Yunta MJ. El cuaderno de laboratorio (2008). Universidad Complutense.

Otros recursos se pondrán a disposición de los alumnos a través de ADI

Universidad
de Navarra