

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 1 de 8

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipos: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de final de grado, Prácticas Tuteladas
 Prácticas Orientadas a la Mención

Duración: Semestral

Semestre/s: S2

Número de créditos ECTS: 3

Idioma/s: Catalán, Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La actividad de laboratorio de química-física constituye una parte importante de la formación del profesional farmacéutico.

El objetivo de la asignatura es conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos de tipo práctico que son aplicables en un laboratorio de microbiología, conocimientos considerados imprescindibles tanto para el desarrollo posterior de otras actividades en el grado, como para su futura vida profesional. Durante este proceso de aprendizaje los alumnos adquirirán el lenguaje propio del laboratorio.

COMPETENCIAS*

Competencias Básicas:

- B-1: 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.
- B-2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 2 de 8

- B-3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Competencias Generales:

- G-1: 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.
- G-3: Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para recopilar e interpretar datos como el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
- G-17: Tener destrezas informáticas suficientes para manejar procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y búsqueda por internet. Conocer la situación actual de la telemática en relación con las ciencias de la salud.

Competencias Específicas:

- E-Q3: Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
- E-Q4: Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
- E-Q5: Conocer las características físico-químicas de las sustancias utilizadas para la fabricación de los medicamentos.
- E-Q6: Conocer y comprender las características de las reacciones en disolución, los diferentes estados de la materia y los principios de la termodinámica y su aplicación a las ciencias farmacéuticas.

Competencias Transversales:

- T-1: Tener conocimientos avanzados y demostrar una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
- T-2: Ser capaces de desenvolverse y poder aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas, en ámbitos laborales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 3 de 8

REQUISITOS PREVIOS*

No se establecen requisitos previos.

CONTENIDOS

La asignatura incluye como contenidos generales los siguientes: Caracterización físico-química de compuestos. Experimentación en termodinámica química, electroquímica, y cinética química. Soluciones, Disoluciones, Medida de pH, cálculo pKa, Tensión superficial.

Más específicamente, los contenidos de la asignatura se divide en los siguientes bloques de prácticas:

- BLOQUE I: Propiedades fisicoquímicas de los gases.
- BLOQUE II: Termoquímica.
- BLOQUE III: Equilibrio de fases.
- BLOQUE IV: Equilibrio químico.
- BLOQUE V: Cinética química.
- BLOQUE VI: Fenómenos de superficie.
- BLOQUE VII: Macromoléculas y coloides.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 4 de 8

METODOLOGIA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| Actividades Formativas* (Memoria GF) | Actividades Formativas (Sigma) | Créditos* ECTS | Competencias |
|--|---|-------------------|---|
| Sesiones teóricas | Sesiones de exposición de conceptos | - | - |
| Resolución de ejercicios y problemas | Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1) | - | - |
| Actividades integradores del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidos y aprendizaje cooperativo | Seminarios | - | - |
| - | Actividades obligatorias despacho del profesor (2) | - | - |
| Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones | Trabajo práctico / laboratorio | 2.9 | B-1, B-2, B-3, G-1, G-3, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-5, EQ-6, T-1, T-2 |
| - | Presentaciones (3) | - | - |
| Estudio personal del alumno | Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes | - | - |
| Actividades de evaluación | Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...) | 0.1 | B-1, B-2, B-3, G-1, G-3, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-5, EQ-6, T-1, T-2 |
| | TOTAL | 3 | |

GF: Grado en Farmacia

(1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

(2) No aplica para el GF, actividades para resolver dudas del alumno están incluidas en el apartado “Estudio personal del alumno”

(3) En el GF el epígrafe “presentaciones” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 5 de 8

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIDÁCTICA

2. Prácticas en laboratorio. Realización de actividades de laboratorio por parte del estudiante con el fin de aplicar a nivel práctico la teoría de un ámbito de conocimiento y siempre bajo la supervisión directa de un profesor.

5. Aprendizaje basado en problemas o casos, permitiendo que los estudiantes experimenten, ensayen e indaguen sobre la naturaleza de situaciones, fenómenos y actividades cotidianas fomentando el análisis, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

7. Actividades de evaluación. Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos. De forma continuada o puntual.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

| Métodos de evaluación * (Memoria GF) | Métodos de evaluación (sigma) | Peso*(2) | Competencias |
|--|----------------------------------|----------|---|
| Examen final | Examen final | 25% | B-1, B-2, B-3, G-1, G-3, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-5, EQ-6, T-1, T-2 |
| - | Examen/es parcial/es (1) | - | - |
| Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, evaluación On-Line, autoevaluación) | Actividades de seguimiento | - | - |
| Trabajos y presentaciones | Trabajos y presentaciones | - | - |
| Trabajo práctico o experimental | Trabajo experimental o de campo | 75% | B-1, B-2, B-3, G-1, G-3, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-5, EQ-6, T-1, T-2 |
| Evaluación TFG | Proyectos | - | - |

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 6 de 8

| | | | |
|---|---|-----|---|
| Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención) | Valoración de la empresa o institución | - | - |
| - | Participación (1) | - | - |
| | TOTAL | 100 | |

GF: Grado en Farmacia

1) En el GF los epígrafes “Examen/es parcial/es” y “la Participación” de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en “Seguimiento del aprendizaje”

(2) Los valores pueden oscilar $\pm 5\%$ respecta el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- El alumno debe demostrar que conoce y comprende el significado y alcance de los conceptos básicos de la Química Física
- El alumno debe demostrar la habilidad de realizar experimentos para conseguir los requisitos establecidos en los mismos
- El alumno debe demostrar la habilidad de identificar, formular y resolver problemas en el ámbito de la Química Física

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones obtenidas en la parte de laboratorio (LAB) y en el examen final correspondiente (EX). Ambas notas serán evaluadas sobre 10 puntos y tendrán un valor máximo de 10. Para poder ponderar la puntuación de las diferentes partes de la asignatura ambas notas deberán ser superiores o iguales a 4.

La nota del laboratorio (LAB) se obtendrá a partir de la nota del trabajo experimental del laboratorio de química-física incluyendo en esta parte la evaluación de las fichas correspondientes a cada una de las prácticas. Cada práctica se evaluará sobre un valor máximo de 10. La nota del LAB se calculará como el promedio simple de las distintas actividades realizadas en el trabajo experimental en dicho laboratorio.

La nota del examen final del laboratorio de química-física (EX) será la calificación obtenida en el examen final realizado por el alumno.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 7 de 8

La nota de la asignatura (CF) será la media ponderada de la nota del trabajo experimental del laboratorio (LAB, 75%) y la nota del examen final del laboratorio (EX, 25%). Si alguna de las dos notas es inferior a 4, la nota del laboratorio (LAB) será la más baja de ambas. Si ambas notas son iguales o superiores a 4, la CF se calcula como:

$$CF = 0,75 \text{ LAB} + 0,25 \text{ EX.}$$

Sólo si esta nota es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada.

Las actividades experimentales con nota inferior a 5 podrán recuperarse antes de cualquier examen final de la asignatura, a criterio del profesor. Dicha recuperación deberá solicitarse con antelación al examen y tendrá una nota máxima de 10 cuando sea posible, por temas de organización, realizar exactamente la misma práctica y con la misma duración en el laboratorio (p.e. junto a otro grupo de estudiantes) o de 5 cuando se pueda compensar con otro tipo de actividad.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias B-1, B-2, B-3, G-1, G-3, G-17, EQ-3, EQ-4, EQ-5, EQ-6, T-1, T-2, se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Muchos de los experimentos propuestos se han extraído y adaptado del *Journal of Chemical Education* (revista disponible en la biblioteca de IQS y en su web).

Como bibliografía adicional se proponen los siguientes libros:

- **Curso Experimental en Química Física.** J.J. Ruiz Sánchez, J.M. Rodríguez Mellado, E. Muñoz Gutiérrez y J.M Sevilla Suárez de Urbina. Editorial Síntesis, 1ª Ed. Madrid, 2003.
- **Experimental Physical Chemistry.** D.P. Shoemaker, C.W. Garland i J.W. Nibler, McGraw-Hill, 6a. ed. New York, 1996.
- **Chemistry in the Laboratory.** J.A. Beran. John Wiley& Sons, New York, 1993.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA-FÍSICA

MATERIA: Química-Física

MODULO: Química

ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 8 de 8

- **Physical Chemistry, Methods, Techniques and Experiments.** R.J. Sime. SaundersCollegePublishing, 1ª ed., Philadelphia, 1990.
- **Experimental Physical Chemistry.** G.P. Matthews. ClarendonPress, Oxford, 1985.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

No procede

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es)

1 de octubre de 2014 / Dr. Rubén Ruiz González