

Guía docente

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|--|
| Asignatura / Grupo | 21423 - Experimentación Química Física / 1 |
| Titulación | Grado en Química - Tercer curso |
| Créditos | 6 |
| Período de impartición | Segundo semestre |
| Idioma de impartición | Castellano |

Profesores

Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|---|----------------|-------------|-----|---------------|-------------|---|
| Joaquín Ortega Castro <i>Responsable</i> joaquin.castro@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Catalina Caldés Melis | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Rodrigo Casanovas Perera rodrigo.casanovas@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Noemí Hernández Haro noemi.hernandez@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Margarita Nadal Riera margarita.nadal@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Rafael Ramis Cortés rafael.ramis-cortes@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |

Contextualización

- * **6 créditos ECTS. Obligatoria. 2º Semestre** del Grado de Química.
- * En esta asignatura se aplicarán los conocimientos adquiridos en las asignaturas teóricas del módulo de Química Física.
- * Módulo de Química General en el plan de estudios del Grado en Química. Bloque de Formación Fundamental (BFF).

Requisitos

Esenciales

Haber cursado y aprobado las asignaturas de Química Física I, II, III.

Guía docente

Recomendables

Saber utilizar de forma ágil diferentes herramientas para el tratamiento y análisis de datos.

Competencias

Específicas

- * CE2-C: Conocimiento de los principios físico-químicos fundamentales que rigen a la Química y sus relaciones entre áreas de la Química.
- * CE7-C: Conocimiento de los principios matemáticos y físicos básicos necesarios para la Química.
- * CE4-H: Demostrar habilidades para el uso adecuado de la instrumentación química estándar y su monitorización.
- * CE3-H: Demostrar habilidades para el trabajo en el laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos.
- * CE5-H: Demostración inicial de habilidades para planificar, diseñar y ejecutar experimentos químicos.

Genéricas

- * CT-1 Capacidad de comunicación (oral y escrita) en lengua oficial y en inglés
- * CT-2 Capacidad de trabajo en equipo (multidisciplinar o no)
- * CT-3: Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento (uso eficaz y eficiente de las TICs y otros recursos).
- * CB-5: Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Química con un alto grado de autonomía.
- * CB-4: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito químico a un público tanto especializado como no especializado.
- * CT-7: Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

- UD1. Introducción a la Experimentación en Química Física.
- UD2. Determinación de la entalpía de fusión de un compuesto por medidas de solubilidad en un disolvente.
- UD3. Diagrama de fases ternario.
- UD4. Pilas galvánicas. La ecuación de Nerst.
- UD5. Obtención de parámetros termodinámicos y cinéticos mediante simulaciones por ordenador
- UD6. Cinética de la reacción.

Guía docente

- UD7. Cinética de la mutarrotación de la glucosa por polarimetría.
- UD8. Evaluación de la constante de disociación de un indicador.
- UD9. Espectroscopia atómica.
- UD10. Macromoléculas
- UD11. Cálculo de constantes de disociación y productos de solubilidad mediante medidas de conductividad.
- UD12. Influencia de la fuerza iónica sobre la constante cinética de una reacción.
- UD13. Determinación de la isoterma de absorción del ácido oxálico en disolución acuosa sobre carbón activo.
- UD14. Determinación de la tensión superficial de un líquido

Metodología docente

En este apartado se detallan las actividades de trabajo presencial y no presencial (autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens, dedicado a la enseñanza flexible y a distancia, el cual incorpora el uso de la telemática a la enseñanza universitaria.

Volumen

En la siguiente tabla se muestra la distribución de horas para las distintas actividades de trabajo presencial y no presencial (autónomo) planificado y su equivalencia en créditos europeos o ECTS

Actividades de trabajo presencial (3,36 créditos, 84 horas)

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|-----------------------|----------------------------------|---------------------|---|-------|
| Clases teóricas | Clases magistrales | Grupo grande (G) | En estas sesiones el profesorado hará especial hincapié en aquellos conceptos teóricos que necesariamente han de ser asimilados por el alumnado antes de la realización de las experiencias prácticas. A su vez, se presentará la planificación de las prácticas. | 8 |
| Seminarios y talleres | Seminario | Grupo mediano 2 (X) | Se realizarán seminarios con el fin que el alumnado pueda desarrollar un informe de calidad, trabajo con gráficos, exposición de resultados, discusión de los mismos, conclusiones. Tratamiento de datos. | 8 |
| Clases de laboratorio | Prácticas presenciales | Grupo mediano 2 (X) | Se realizarán sesiones prácticas de laboratorio en las que el alumno trabajará los contenidos descritos en las diferentes unidades didácticas. | 64 |
| Evaluación | Realización de un examen teórico | Grupo grande (G) | El alumno realizará un examen teórico con el fin de evaluar si el alumno ha asimilado los contenidos teóricos de la asignatura. | 4 |

Guía docente

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (2,64 créditos, 66 horas)

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|--|---|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Estudio y preparación de las clases de teoría y laboratorio | El alumno analizará y estudiará los contenidos teóricos expuestos en las clases de teoría y de laboratorio. | 26 |
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Preparación y elaboración de los informes de prácticas. | El alumno deberá elaborar de forma ordenada y coherente un cuaderno de laboratorio dónde recoja sus experiencias prácticas, así como sus resultados y discusión y responderá a una serie de cuestiones asociada a las prácticas. | 40 |

Riesgos específicos y medidas de protección

El aprendizaje de gran parte de los contenidos implícitos en la presente asignatura, implican el trabajo del alumno en el laboratorio. Es por este motivo, que se exigirá al alumno que tome todas aquellas medidas de seguridad (utilización de bata, gafas de seguridad, conocimiento de los códigos de seguridad, buenas prácticas en el laboratorio) que garantizan la seguridad durante su proceso de aprendizaje.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

La asistencia a TODAS las sesiones prácticas y el desarrollo de TODO el trabajo asignado en las mismas, será de obligado cumplimiento por el alumnado para poder tener derecho a la evaluación. A su vez, dichas sesiones prácticas, únicamente podrán realizarse los días estipulados en el calendario elaborado previamente.

Para aprobar la asignatura se debe conseguir como mínimo un 50% de la nota máxima de cada uno de los apartados que se tendrán en cuenta en la evaluación de la asignatura.

Si el alumno no entrega cada una de las actividades asignadas, dentro del plazo establecido por el profesorado, no tendrá derecho a que dichas actividades sean evaluadas.

El aprobado se obtiene con una nota final igual o superior a un 5.

En virtud del artículo 33 del reglamento académico de la UIB, se considera fraude en la evaluación, la inclusión en un trabajo de fragmentos de otros trabajos ajenos presentados de tal forma que se hagan pasar como propios. Con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, el fraude en cualquier actividad evaluativa de esta asignatura supondrá la calificación final de "Suspendido" con el valor numérico 0.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de

Guía docente

los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Prácticas presenciales

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Clases de laboratorio |
| Técnica | Técnicas de observación (no recuperable) |
| Descripción | Se realizarán sesiones prácticas de laboratorio en las que el alumno trabajará los contenidos descritos en las diferentes unidades didácticas. |
| Criterios de evaluación | Actitud del alumno en el laboratorio e interés hacia el contenido de la asignatura en general y de cada práctica en particular.- Capacidad de observación y análisis. -Iniciativa personal y destreza manual.- Presentación de los resultados experimentales.- Respeto de las normas de seguridad.- Manejo adecuado del material de laboratorio. |

Porcentaje de la calificación final: 20% con calificación mínima 5

Realización de un examen teórico

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable) |
| Descripción | El alumno realizará un examen teórico con el fin de evaluar si el alumno ha asimilado los contenidos teóricos de la asignatura. |
| Criterios de evaluación | -Capacidad del alumno para la comprensión de los conceptos teóricos vistos durante el desarrollo de las prácticas. -Capacidad del alumno para tratar los datos experimentales de forma adecuada. |

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5

Preparación y elaboración de los informes de prácticas.

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo |
| Técnica | Informes o memorias de prácticas (no recuperable) |
| Descripción | El alumno deberá elaborar de forma ordenada y coherente un cuaderno de laboratorio dónde recoja sus experiencias prácticas, así como sus resultados y discusión y responderá a una serie de cuestiones asociada a las prácticas. |
| Criterios de evaluación | Capacidad para la comprensión e introducción de los conceptos teóricos. -Calidad de los resultados aportados. -Capacidad de detección y razonamiento de errores. -Calidad de las medidas en el laboratorio. -Calidad en la presentación de resultados.. -Capacidad de razonamiento de dichos resultados y abstracción de conclusiones. |

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- J. Bertrán, J. Núñez (coordinadores). Química Física I y II, Ariel, 2002
P. W. Atkins, J. de Paula. Química Física (8ª ed.), Paramericana, 2008
T. Engel, P. Reid. Physical Chemistry (3ª ed.), Pearson Education, 2014

Bibliografía complementaria

- C. W. Garland, J. W. Nibler, D. P. Shoemaker. Experiments in





Guía docente

Physical Chemistry (8a ed.), McGraw-Hill, 2008
A. Arencibia, J. M. Arsuaga, B. Coto, I. Suárez. Laboratorio de
Química Física, Editorial Universitaria Ramón Areces, 2005
D. P. Shoemaker, C. W. Garland, J. W. Nibler. Experiments in
Physical Chemistry (7a ed.), McGraw-Hill, 2008

