

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21402 - Laboratorio General de Química I / 1
Titulación	Grado en Química - Primer curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer 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
Miguel Adrover Estelrich miquel.adrover@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Miquel Barceló Oliver miquel.barcelo@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
Ángel García Raso angel.garcia-raso@uib.es	11:00	12:00	Viernes	09/09/2019	14/02/2020	despatx QO-203
	11:00	12:00	Viernes	17/02/2020	26/06/2020	despatx QO-203
Rosa Maria Gomila Ribas rosa.gomila@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
Carlos López Roig carlos.lopez@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Juan Gabriel March Isern joan.march@uib.es	10:00	13:00	Miércoles	09/09/2019	30/07/2020	despatx QA207 / Edifici Mateu Orfila
Margarita Nadal Riera margarita.nadal@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Francisca Orvay Pintos f.orvay@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Carlos Palomino Cabello carlos.palomino@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Montserrat Rodríguez Delgado montserrat.rodriguez@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Esta asignatura forma parte del módulo Química General del Bloque de Formación Básica del Grado en Química, conjuntamente con otras tres asignaturas: Laboratorio General de Química II, Química I y Química II.

Guía docente

Se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso y es la primera asignatura de laboratorio a cursar por los estudiantes. Así, sus contenidos constituyen una introducción a las técnicas básicas de laboratorio químico y a la seguridad y organización del laboratorio químico. Estos contenidos son esenciales para las restantes asignaturas de laboratorio del grado.

Requisitos

Recomendables

Es muy recomendable haber cursado las asignaturas de Química de Bachillerato.

Competencias

Específicas

- * CE1-C: Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades
- * CE2-C: Conocimiento de los principios físico-químicos fundamentales que rigen a la Química y sus relaciones entre áreas de la Química
- * CE1-H: Demostrar conocimiento y su comprensión para la aplicación práctica de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías de la Química
- * CE2-H: Demostrar habilidades para identificar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos con un enfoque estratégico
- * 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
- * CE6-H: Demostrar habilidades para los cálculos numéricos y la interpretación de los datos experimentales, con especial énfasis en la precisión y la exactitud

Genéricas

- * CB-1: Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Química a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de la Química
- * CB-2: Saber aplicar los conocimientos químicos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la Química
- * CT-1: Capacidad de comunicación (oral y escrita) en las lenguas oficiales 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)
- * CT-5: Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas demostrando principios de originalidad y autodirección
- * CT-6: Capacidad de análisis y síntesis
- * CT-7: Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa

Guía docente

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

La asignatura tratará los siguientes contenidos estructurados en los temas que se detallan a continuación: normas básicas de seguridad en el laboratorio, uso de balanza y de material volumétrico, preparación y propiedades de disoluciones, determinación del pH, volumetrías, patrones primarios, análisis cualitativo, técnicas generales utilizadas en un laboratorio químico y rendimiento de una reacción química.

Contenidos temáticos

I. TEORÍA

1. Seguridad en el laboratorio químico
Normas básicas de seguridad en el laboratorio.- Registro de la información.- Peligrosidad y toxicidad de los productos químicos.
2. Cálculos numéricos
Cálculos para la preparación de disoluciones.- Cálculo del rendimiento de una reacción química.
3. Tratamiento de resultados experimentales
Cálculo de errores.- Ajuste de una recta por mínimos cuadrados.
4. Modelos moleculares I
Modelos moleculares orgánicos.
5. Modelos moleculares II
Modelos moleculares inorgánicos.

II. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Separación de una mezcla de líquidos por destilación simple y fraccionada
Destilación simple y destilación fraccionada de una mezcla de acetona y agua.
2. Rendimiento de una reacción química. Recristalización de compuestos químicos
Síntesis de la acetanilida a partir de la anilina. Recristalización de la acetanilida.
3. Calibración de material volumétrico y determinación de la densidad de un líquido por pesada
Calibración de material volumétrico y determinación de la densidad de etanol por pesada.
4. Preparación de disoluciones. Manipulación de pipetas
Preparación de disoluciones y manipulación de pipetas.
5. Patrón primario: normalización de una disolución. Manipulación de buretas
Normalización de una disolución de hidróxido de sodio mediante ftalato ácido de potasio.
Valoración de ácido clorhídrico con hidróxido de sodio.
6. Disoluciones tampón
Preparación de disoluciones tampón: tampón ácido acético-acetato y tampón básico amonio-amoniaco. Estudio de su capacidad amortiguadora.
7. Determinación del pH: valoración potenciométrica
Valoración potenciométrica de ácido acético con hidróxido de sodio.

Guía docente

8. Valoración redox
Determinación de Fe(II) con permanganato de potasio.
9. Análisis cualitativo
Introducción al análisis cualitativo de algunos cationes seleccionados.

III. PRÁCTICA TUTELADA

Metodología docente

Se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas y dar paso a clases prácticas (desarrollo de prácticas de laboratorio) donde se consolidarán los conocimientos que se pretenden alcanzar.

Volumen

Para la asignatura *Laboratorio General de Química I* la dedicación a cada una de las actividades presenciales y no presenciales estará en torno a los siguientes porcentajes:

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

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases de teoría	Grupo grande (G)	El profesor presentará o explicará los contenidos de la materia	15
Clases de laboratorio	Realización y exposición de una práctica tutelada	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará y expondrá en grupo una práctica que ha sido tutelada por el profesorado responsable de la asignatura	12
Clases de laboratorio	Realización de prácticas	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará prácticas de tipo experimental con la asistencia del profesor	47
Evaluación	Realización de exámenes	Grupo grande (G)	El alumno realizará pruebas escritas de forma individual	6
Evaluación	Realización de operaciones básicas de laboratorio	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará, individualmente, determinadas operaciones básicas en presencia del profesor	4

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)

Guía docente

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 expuestos en las clases de teoría y de laboratorio	20
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Preparación de una práctica tutelada	El alumno preparará en grupo una práctica tutelada	15
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación y elaboración de cuestionarios	El alumno contestará los cuestionarios de cada práctica	31

Riesgos específicos y medidas de protección

Esta es la primera asignatura eminentemente práctica del Grado en Química. Por esta razón se hace especial hincapié en que los alumnos incorporen todas las medidas de seguridad que deberán utilizar tanto en las asignaturas prácticas que se cursarán durante la carrera como en el desarrollo de su vida profesional. Se programan 6 horas teóricas en donde el alumno aprenderá todos los aspectos relacionados con las medidas de seguridad (utilización de material de seguridad y protección, conocimiento de los códigos de seguridad y de buenas prácticas en el laboratorio, ...) y se vigilará el correcto seguimiento de dichas medidas.

Si el alumnado cumple las directrices de los profesores y se ajusta a las normas básicas de seguridad que debe haber aprendido, esta asignatura no comporta un riesgo significativo.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

- La evaluación de la asignatura *Laboratorio General de Química I* se realizará a partir de los exámenes teóricos y prácticos, y cuestionarios que se llevarán a cabo en el transcurso de la asignatura, además de a partir de la aptitud y actitud del alumno en el laboratorio, del cuaderno de laboratorio y de la realización y exposición de una práctica tutelada por el profesor. Se realizará una evaluación continua a lo largo de todo el curso.
- La asistencia será obligatoria, al menos, al 90% de las actividades presenciales programadas. Es obligatoria la realización de todas las sesiones prácticas.
- En aplicación del reglamento académico, para aprobar la asignatura se debe conseguir como mínimo un 40% de la nota máxima del examen final. El aprobado se obtiene con una nota global igual o superior a cinco.
- Son actividades recuperables los exámenes escritos.
- El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

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 los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor,

Guía docente

una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Realización y exposición de una práctica tutelada

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará y expondrá en grupo una práctica que ha sido tutelada por el profesorado responsable de la asignatura
Criterios de evaluación	<p>*REALIZACIÓN EN GRUPO DE LA PRÁCTICA TUTELADA: Capacidad de buscar, seleccionar y analizar información.- Conocimiento de los métodos experimentales y las técnicas utilizadas.- Capacidad de observación y análisis.- Iniciativa personal y destreza manual.- Conocimiento de las normas de seguridad: manipulación adecuada del material e instalaciones y conocimiento de la toxicidad de los reactivos.</p> <p>*EXPOSICIÓN ORAL: Capacidad de interpretar y comunicar los resultados obtenidos.- Capacidad de transmitir oralmente información, ideas, observaciones y conclusiones propias.</p>

Porcentaje de la calificación final: 15%

Realización de prácticas

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará prácticas de tipo experimental con la asistencia del profesor
Criterios de evaluación	<p>*APTITUD Y ACTITUD DEL ALUMNO EN EL LABORATORIO (10%): Conocimiento de los métodos experimentales y las técnicas utilizadas.- Capacidad de observación y análisis.- Iniciativa personal y destreza manual.- Conocimiento de las normas de seguridad: manipulación adecuada del material e instalaciones y conocimiento de la toxicidad de los reactivos.</p> <p>*CUADERNO DE PRÁCTICAS (10%): Capacidad de interpretar y comunicar los resultados obtenidos.</p>

Porcentaje de la calificación final: 20%

Realización de exámenes

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	El alumno realizará pruebas escritas de forma individual
Criterios de evaluación	*CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS: Conocimiento de los métodos experimentales y las técnicas utilizadas.- Capacidad de observación y análisis.- Conocimiento de las normas de seguridad y conocimiento de la toxicidad de los reactivos.

Porcentaje de la calificación final: 35% con calificación mínima 4

Guía docente

Realización de operaciones básicas de laboratorio

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará, individualmente, determinadas operaciones básicas en presencia del profesor
Criterios de evaluación	*OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO: Habilidad y destreza en la realización de las operaciones.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Preparación y elaboración de cuestionarios

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	El alumno contestará los cuestionarios de cada práctica
Criterios de evaluación	*CUESTIONARIOS: Conocimiento de los métodos experimentales y las técnicas utilizadas.- Capacidad de buscar, seleccionar y analizar información.- Capacidad de transmitir por escrito información, ideas, observaciones y conclusiones propias.

Porcentaje de la calificación final: 20%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Fernández González, Manuel
Operaciones de laboratorio en química
Madrid, Anaya, 2004

Bibliografía complementaria

Petrucci, Ralph H.; Harwood, William S.; Herring, F. Geoffrey
Química general
8a edición
Madrid, Pearson Educación, 2003

Otros recursos

- Servicio de Prevención de la UIB
- Normes d'actuació, seguretat i tractament de residus en el laboratori de química
Palma, Col.legi Oficial de Químics de les Illes Balears, 2002