

69768 - Complementos formativos de Química

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 69768 - Complementos formativos de Química

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 627 - Máster Universitario en Economía Circular

Créditos: 6.0

Curso: 01

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Complementos de Formación

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura de *Complementos de Química* permite alcanzar los conocimientos y habilidades sobre Química necesarios para el adecuado seguimiento de las asignaturas obligatorias y optativas del Máster en Economía Circular.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) n.º 12 (Producción y consumo responsables) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de *Complementos de Química* se imparte en los primeros meses de docencia del Máster en Economía Circular. En esta asignatura, los estudiantes aprenden a usar correctamente el vocabulario esencial sobre Economía Circular y a relacionar los conceptos fundamentales de esta disciplina. La asignatura se imparte conjuntamente por la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Lleida.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Complementos de Química constituye una asignatura muy novedosa para los estudiantes del Máster con muy escasa formación en Química. Se recomienda el uso habitual de la plataforma docente y el estudio diario de los conceptos presentados, poniendo especial énfasis en la resolución de las actividades prácticas. Asimismo, es vital consultar las dudas y cuestiones que supongan dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo que se debe utilizar las tutorías personalizadas.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

ESPECÍFICAS

CE1 - Manejar el vocabulario y los conceptos necesarios para el aprendizaje de los fundamentos de la Economía Circular.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, superando esta asignatura, logra los siguientes resultados:

1. Poder reconocer los estados de agregación de la materia y la relación con su estructura.
2. Poder relacionar las propiedades y magnitudes microscópicas con las macroscópicas.
3. Poder caracterizar las reacciones químicas como transformaciones de unas sustancias en otras.
4. Conocer el control de la cinética y la termodinámica en las reacciones químicas, así como el papel de los catalizadores.
5. Ser capaz de diferenciar entre sustancias puras y mezclas.
6. Poder nombrar y formular compuestos inorgánicos sencillos según las normas de la IUPAC.
7. Ser capaz de representar moléculas orgánicas sencillas.
8. Poder identificar las principales propiedades físicas y químicas de un compuesto orgánico a partir de su estructura molecular.
9. Ser capaz de nombrar moléculas orgánicas sencillas.
10. Poder reconocer los principales tipos de polímeros y sus propiedades.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La obtención de los resultados de aprendizaje es imprescindible para el adecuado seguimiento de las asignaturas obligatorias y optativas del Máster en Economía Circular.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La asignatura se evaluará mediante dos métodos de evaluación (continua y global), de forma que se asignará al estudiante la calificación que le resulte más beneficiosa. Para ello, se utilizarán las calificaciones obtenidas en las siguientes pruebas:

- Dos pruebas de evaluación progresiva del aprendizaje mediante cuestiones cortas (calificadas como T1 y T2).
- Prueba final de respuesta corta, larga y/o de desarrollo (calificada como F). La prueba se celebrará simultáneamente en cada universidad en condiciones que garanticen la adecuada identificación de los estudiantes y la imposibilidad de fraude en las mismas.

Las calificaciones obtenidas por cada alumno en las actividades de evaluación anteriormente indicadas serán ponderadas de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Fórmula 1:

Calificación final de la asignatura: $0.25 \times T1 + 0.25 \times T2 + 0.5 \times F$

Fórmula 2:

Calificación final de la asignatura: F

La calificación final de la asignatura será la mejor calificación obtenida en cada caso tras la aplicación de la fórmula 1 y la fórmula 2.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la *Normativa de Permanencia en Estudios de Máster* y al *Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje* de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/normativas-asuntos-academicos>). A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El aprendizaje en esta asignatura se basa en la combinación del método expositivo y el aula invertida (*flipped classroom*).

Según el método expositivo, el profesor desarrolla la presentación de los temas ante los estudiantes presentes en la misma aula o en otras universidades a través de videoconferencia. Además, se incluirán en la plataforma Moodle otros materiales docentes que permitirán dedicar algunas de las clases a la interacción con los estudiantes planteando cuestiones que permitan relacionar conceptos.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

4.2. Actividades de aprendizaje

Esta es una asignatura de 6 créditos ECTS, organizada de la siguiente forma:

- Clases magistrales (1.6 créditos ECTS: 16 horas). Se impartirán sesiones de 50 o 100 minutos al grupo completo. Los profesores explican los contenidos teóricos y resuelven problemas aplicados representativos. Los materiales docentes estarán disponibles en la plataforma docente Moodle (<https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=41784>). Se recomienda la asistencia regular.
- Resolución de problemas y casos (4.4 créditos ECTS: 44 horas de trabajo de estudiante, incluidas 8 horas presenciales). Se requerirá la preparación de dos informes sobre artículos seleccionados y la resolución de un problema práctico.
- Estudio (8.4 créditos ECTS: 84 horas). Los estudiantes estudiarán teoría y resolverán problemas.
- Pruebas de evaluación (0.6 créditos ECTS: 6 horas). Se llevará a cabo un examen escrito final que incluirá preguntas de respuesta corta y resolución de problemas.

4.3. Programa

1. Estados de agregación: sólidos, líquidos, gases. Cambio de fase.
2. Teoría atómica. Tabla periódica. Nomenclatura de sustancias inorgánicas.
3. Estequiometría. El mol. Disoluciones. Concentración.
4. Enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Enlace metálico.
5. Entalpía, entropía y energía libre. Termoquímica
6. Velocidad de reacción. Catalizador.
7. Equilibrio químico.
8. Teoría de ácidos y bases de Brønsted-Lowry.
9. Equilibrio ácido-base. Concepto de pH.
10. Equilibrio de precipitación.
11. Reacciones redox.
12. Cadenas hidrocarbonadas. Grupos funcionales. Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos. Estereoquímica. Polímeros

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La información sobre horarios, calendario y exámenes se publica en la página del Máster en la web de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza (<https://ciencias.unizar.es/master-en-economia-circular>). Se proporcionará información adicional sobre las fechas de evaluación y otros detalles el primer día de clase y en Moodle (<https://moodle.unizar.es/add/>).

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=69768&Identificador=C74182>