

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Química inorgánica aplicada a las ciencias medioambientales.
Titulación	Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Marianela Ravelo Velásquez
Docente	Marianela Ravelo Velásquez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de “Química inorgánica aplicada a las ciencias medioambientales” pertenece al módulo de “Formación básica”, es de carácter básico, y se imparte en el primer semestre del primer curso del Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad. Con esta asignatura de 6 ECTS, se aspira a que el alumno adquiera una base química que le permita comprender los diferentes problemas medioambientales, y le proporcione herramientas para plantear soluciones sostenibles.

Los contenidos de la asignatura engloban, por una parte, los fundamentos de química general, que estudia la estructura del átomo, disoluciones, los distintos tipos de reacciones químicas, así como las bases de la termodinámica y cinética. Y, por otra parte, el estudio de los elementos y compuestos más importantes, desde un punto de vista medioambiental y sus ciclos geoquímicos, que son de suma importancia en el medio ambiente.

Todos los contenidos de la asignatura están orientados a la aplicación a los sistemas químicos, biológicos y tecnológicos relacionados con el área del medioambiente.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON03. Identificar los principios fundamentales de la ecología, la geología, la climatología, la hidrología,

la biología y la gestión sostenible de recursos naturales, incluyendo su explotación, conservación y restauración.

CON04. Describir las fuentes, los tipos y los efectos de la contaminación en el aire, el agua y el suelo, así como las estrategias para su prevención y control.

Conocimientos específicos de la materia

- Conocer las leyes básicas de la estequiometría así como los aspectos termodinámicos y cinéticos que intervienen en las reacciones químicas.
- Conocer las características químicas de diferentes compuestos inorgánicos y su utilidad en el medio ambiente.
- Definir el gran problema ambiental que supone la extracción y aprovechamiento de los compuestos denominados “tierras raras”.

Habilidades

HAB01. Utilizar las bases de datos y herramientas disponibles para la interpretación de datos medioambientales y experimentales relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad en diferentes contextos.

HAB02. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y geográficos.

HAB03. Comunicar ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones sobre cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, tanto de forma oral como escrita.

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

Habilidades específicas de la materia

- Aplicar la formulación de compuestos químicos inorgánicos.
- Calcular las reacciones químicas de compuestos químicos inorgánicos.
- Comprender las características básicas empleadas en la clasificación de compuestos químicos inorgánicos.

Competencias

CP02. Manejar e interpretar la terminología química, su nomenclatura, las reacciones químicas y las principales características asociadas a cada una de ellas.

CP21. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo académico o profesional compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

4. CONTENIDOS

La asignatura **Química inorgánica** está organizada en cuatro unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas, como se muestra:

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1
 - Tema 1. Conceptos químicos generales: nomenclatura, estructura y tabla periódica.
 - Tema 2. Compuestos químicos. Enlaces químicos. Estados de la materia.
 - Tema 3. Reacciones químicas y estequiometría.
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2
 - Tema 4. Reacciones químicas en disolución acuosa. Disoluciones. Solubilidad
 - Tema 5. Equilibrios ácido-base. Disoluciones reguladoras.
 - Tema 6. Reacciones de oxidación -reducción.
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 3
 - Tema 7. Termodinámica Química. Equilibrio Químico. Cinética Química
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 4
 - Tema 8. El hidrógeno y los gases nobles.
 - Tema 9. Los elementos no metálicos y sus compuestos
 - Tema 10. Los elementos metálicos del bloque “s” y sus compuestos.
 - Tema 11. Los elementos metálicos del bloque “p” y sus compuestos.
 - Tema 12. Los elementos metálicos del bloque “d” y sus compuestos.
 - Tema 13. Los elementos metálicos del bloque “f” y sus compuestos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- MD1: Clase magistral.
- MD3: Aprendizaje cooperativo.
- MD4: Aprendizaje basado en problemas.
- MD9: Entornos de simulación.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales	8
AF2. Clases de aplicación práctica	22
AF3: Trabajo autónomo	50
AF4. Debates y coloquios	8
AF5: Tutoría	18
AF6: Pruebas de conocimiento	2
AF8: Resolución de problemas	21
AF10: Elaboración de informes y escritos	8
AF12: Actividades en talleres y/o laboratorios	14
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
SE4 Caso/problema: corresponde a la actividad 1 representando una serie de resolución de cuestiones, ejercicios de aplicación y resolución de problemas numéricos.	20%
SE3 Informe y escritos: se refiere a la actividad 2 contempla la Resolución de ejercicios de formulación	10%
SE8 Cuaderno de Prácticas de laboratorio y SE1 prueba de evaluación presenciales: se refiere a la actividad 3 que consiste en la realización de prácticas de laboratorio.	15%
SE1 prueba de evaluación presenciales: representa la actividad 4, dos pruebas presenciales de conocimientos: la prueba objetiva 1 (25%) y prueba objetiva 2 (30%).	55%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria es necesario obtener una nota final igual o superior a 5,0 que resultará de la suma de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades evaluables,

siempre que la calificación sea igual o superior a 5,0 sobre 10,0 en las actividades evaluables de la asignatura.

Se considerará que las actividades evaluables han sido superadas por el estudiante cuando la calificación de esta parte sea igual o superior que 5. Si alguna de estas actividades no ha sido superada, no se realizará la suma ponderada para obtener la calificación final y deberá recuperarse dicha actividad mediante un proceso de evaluación adicional (convocatoria extraordinaria), que finalizará en el mes de julio.

Las prácticas de laboratorio y las pruebas objetivas de conocimiento son presenciales de asistencia obligatoria.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria aquellos estudiantes que hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Los estudiantes que no hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán superar en extraordinaria todas las partes de la evaluación (actividades y pruebas objetivas), para lo que deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas ellas. Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

En caso de haber suspendido las prácticas por falta de asistencia no justificada, el alumno deberá realizar un examen teórico práctico sobre el contenido de dichas sesiones de prácticas en convocatoria extraordinaria. Para superar esta parte de la asignatura será necesario obtener un 5 o más sobre 10 en el examen teórico práctico de convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria en caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
SE4 Caso/Problema: corresponde a la actividad 1 son una serie de resolución de cuestiones, ejercicios de aplicación y resolución de problemas numéricos	Semana 2-14
SE3 Informes y escritos: corresponde a la actividad 2 que contempla la resolución de ejercicios de formulación química.	Semana 2-14
SE8 Cuaderno de Prácticas de laboratorio y SE1 prueba de evaluación presenciales: se refiere a la actividad 3 que consiste en la realización de prácticas de laboratorio.	Semana 5-14

SE1 prueba de evaluación presenciales: representa la actividad 4 prueba presencial de conocimientos 1.	Semana 7-8
SE1 prueba de evaluación presenciales: representa la actividad 4 prueba presencial de conocimientos 2.	Semana 14

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Química y reactividad química. J.C. Kotz. 5ª Ed. Paul M. Treichel. Ed. Thomson, 2003.
- Química General. R.H. Petrucci, W.S. Harwood, 6ª Ed. Madrid: Prentice Hall, 2010.
- Química. R. Chang. 10ª Ed. Madrid: McGraw-Hill, 2010. Disponible en formato electrónico a través de la biblioteca Crai Dulce Chacón.
- Química general. Silberberg, Martin S. México: McGraw-Hill, 2002
- General, organic, and biological chemistry: structures of life. Timberlake, Karen C. New York: Prentice Hall, Pearson Education, 2010. Disponible en formato electrónico a través de la biblioteca Crai Dulce Chacón.
- Química inorgánica, D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, Ed. Reverté, 2007.
- La Resolución de Problemas en Química, Navarrete y A. García, Ed. Anaya (Colección Iniciación a la Química Superior), 2004.
- Química Bioinorgánica. Enrique J. Barán. Madrid: Editorial McGraw-Hill, 2002.
- Introducción a la Química Bioinorgánica. Maria Vallet Regí. Madrid: Síntesis, D.L. 2003
- Química medioambiental. Thomas G. Spiro, William M. Stigliani. Barcelona: Pearson Prentice Hall, 2003

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos: una guía de estudio y autoevaluación. E. Quiñoa, R. Riquera. Madrid, McGraw-Hill, 2006.
- Problemas de química. J.A. López Cancio. Madrid, Prentice Hall, D.L. 2001.
- Química Inorgánica. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford. Barcelona, Reverté, 2007.
- Environmental toxicology and chemistry. E-revista:
https://descubre-uem.bibliocrai.universidadeuropea.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=89266&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20qu%C3%ADmica%20medioambiental
- Web relacionadas
- <http://tablaperiodica.educaplus.org/>
- http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/celectron.htm
- <http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/es>. Animaciones de química
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2011/aformular/>
- <http://www.rseq.org/>. Real Sociedad Española de Química

- http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2005/06/qui_mbach/apuntes_cinetica.pdf
- http://www.fisicanet.com.ar/quimica/q1_cinetica_quimica.php
- <https://goldbook.iupac.org/>

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.
- La consecuencia de entregar trabajos que superen el 20% de plagio o con uso inadecuado de Inteligencia Artificial será la calificación de “suspenseo” (0) en el que se ha producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades. El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.

NORMAS DE CONVIVENCIA

Se recomienda la lectura de la [normativa de convivencia](#) de la Universidad.