

24-25

GRADO EN QUÍMICA  
TERCER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS

CÓDIGO 61033031

UNED

24-25

QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS

CÓDIGO 61033031

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS
Código	61033031
Curso académico	2024/2025
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	TERCER CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura que nos ocupa, “Química de los elementos metálicos” es de carácter teórico. Su objetivo fundamental es el estudio tanto de los elementos metálicos en cuanto a sus propiedades, métodos de obtención y aplicaciones, como de algunos de sus compuestos más sencillos.

El estudio de esta asignatura pretende dar al estudiante la base teórica sólida y adecuada para poder abordar otras asignaturas de la materia Química Inorgánica, que se estudiarán posteriormente, tanto de carácter experimental (Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica, segundo semestre de tercer curso) como de carácter teórico (Principales compuestos químicos, de cuarto curso).

Esta asignatura está organizada de manera que el estudiante pueda tener una visión individualizada sobre las propiedades de cada elemento, así como una visión de conjunto que sitúa a cada elemento dentro de un grupo de elementos con propiedades estrechamente relacionadas.

El título de Graduado/a en Química tiene como finalidad principal la obtención por parte del estudiante de una formación general en Química, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.

La asignatura se encuentra englobada dentro de la materia obligatoria “Química Inorgánica”, que forma parte, a su vez, del “Módulo de Materias Fundamentales (129 ECTS)”, del Plan de Estudios del Grado en Química.

La materia “Química Inorgánica”, que se imparte a lo largo de los cursos segundo y tercero del Grado, consta de 28 ECTS y está formada por seis asignaturas; cuatro de ellas de carácter teórico, como son Química de los elementos no metálicos (5 ECTS), Compuestos de coordinación y organometálicos (6 ECTS), Química de los elementos metálicos (6 ECTS) y Compuestos inorgánicos de estructura compleja (5 ECTS), y dos de carácter práctico, Introducción a la experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (3 ECTS) y Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (6 ECTS en total, pero sólo 3 ECTS correspondientes a la materia de Química Inorgánica).

La asignatura de **Química de los elementos metálicos** se imparte desde el Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica, en el primer semestre del tercer curso del Título de Graduado en Química, es de carácter obligatorio y tiene asignados 6 ECTS. **Está relacionada con otras asignaturas de la materia "Química Inorgánica", como la de**

**Compuestos de coordinación**, ya que en esta última se estudian una serie de compuestos que se forman con los diferentes metales que se estudian en Química de los elementos metálicos. Y fundamentalmente está estrechamente relacionada, ya que es complementaria a ella, con la asignatura de segundo curso **Química de los elementos no metálicos**, en la que se abordaba el estudio de los no metales de la Tabla periódica, mientras que en la asignatura que nos ocupa se aborda el estudio de los metales, cubriendo así la gama completa de todos los elementos de la Tabla Periódica.

La realización de esta asignatura le va a permitir al estudiante familiarizarse con el comportamiento de todos los metales, tanto en estado natural, como formando diferentes compuestos; en definitiva le va a suministrar conocimientos sobre la diferente reactividad de los mismos, siendo de gran ayuda en el caso de que el perfil profesional del estudiante esté enfocado hacia los campos de Análisis de laboratorio o de investigación sobre la aplicación de los diferentes compuestos.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar el estudio de esta asignatura se recomienda haber cursado el módulo de formación Básica, integrado en el primer curso de la Titulación.

Más concretamente, es recomendable que el estudiante haya superado las asignaturas de la materia de Química Inorgánica de segundo curso, ya que, es aconsejable cursar las asignaturas que comprenden cada materia de acuerdo con el orden establecido en el plan de estudios.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

EVA CASTILLEJOS LOPEZ  
castillejoseva@ccia.uned.es  
91398-7347  
FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MARIA LUISA ROJAS CERVANTES (Coordinador de asignatura)  
mrojas@ccia.uned.es  
91398-7352  
FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura tendrá tutorías intercampus, de modo que todos los estudiantes estarán tutorizados a través del curso virtual, estando asignados a un determinado Tutor Intercampus. Cada Tutor Intercampus deberá exponer a través de la plataforma, unos temas determinados de la asignatura mediante varias videoconferencias *online*, que también quedarán grabadas, a disposición del estudiante en el curso virtual. Algunos Centros Asociados, dependiendo de sus disponibilidades, podrán desarrollar tutorías presenciales impartidas por los Profesores Tutores y su organización dependerá de cada Centro.

Además, los estudiantes podrán seguir las tutorías virtuales que se desarrollan a través del curso virtual de la asignatura en la plataforma aLF. En el curso virtual se puede interaccionar con los Profesores Tutores Intercampus y con el Equipo Docente a través de los distintos foros en los que se podrán consultar dudas relacionadas con los contenidos o con otros aspectos de la asignatura.

En el Curso Virtual se podrá encontrar gran parte del material necesario para el estudio de la asignatura, como las pruebas de autoevaluación, las PEC, problemas y ejercicios, etc.

La forma de contactar con el Equipo Docente será:

- Utilizando el curso virtual, bien a través del correo de Equipo Docente para consultas privadas o bien a través de los foros para consultas públicas.
- En horario de guardia de la asignatura en la Sede Central, excepto vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales.

A continuación, se indica la localización en la Sede Central, el teléfono y la dirección de correo electrónico de todos los Profesores que integran el Equipo Docente de la asignatura, todos ellos pertenecientes al Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica de Facultad de Ciencias de la UNED:

**Edificio de la UNED, Facultad de Ciencias, Departamento Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica**

**Urbanización Monterrozas, Av. de Esparta s/n, Carretera de Las Rozas al Escorial km 5 28232, Las Rozas (Madrid)**

Horario de atención del Equipo Docente:

<b>Profesora</b>	<b>Horario de atención</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo electrónico</b>
Eva Castillejos López	Martes 15.30-19.30 h	91 398 7347	castillejoseva@ccia.uned.es
María Luisa Rojas Cervantes	Martes 10:00-14:00 h	91 398 7352	mrojas@ccia.uned.es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

### COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura contribuye, junto con las restantes que conforman la materia de Química Inorgánica, a la adquisición de las siguientes competencias:

#### **Competencias Generales**

- CG1 Iniciativa y motivación
- CG2 Planificación y organización
- CG3 Manejo adecuado del tiempo
- CG4 Análisis y Síntesis
- CG5 Aplicación de los conocimientos a la práctica
- CG6 Razonamiento crítico
- CG7 Toma de decisiones
- CG8 Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
- CG9 Motivación por la calidad
- CG10 Comunicación y expresión escrita
- CG11 Comunicación y expresión oral
- CG12 Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés)
- CG13 Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
- CG14 Competencia en el uso de las TIC
- CG15 Competencia en la búsqueda de información relevante
- CG16 Competencia en la gestión y organización de la información
- CG17 Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
- CG18 Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros
- CG19 Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)
- CG20 Ética profesional
- CG21 Sensibilidad hacia temas medioambientales

#### **Competencias específicas**

CE2-C: Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.

CE3-C: Conocimiento de los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones entre áreas de la Química

CE4-C: Conocimiento de los principales elementos que forman parte de compuestos orgánicos e inorgánicos sencillos.

CE5-C: Conocimiento de los procesos de medida en Química para extraer información de calidad sobre objetos naturales y artificiales

CE6-C: Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.

CE8-C: Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos.

CE11-H: Capacidad para aplicar conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química.

CE17-H: Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social.

CE20-H: Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de:

- Localizar correctamente los elementos en la Tabla periódica.
- Relacionar las similitudes y diferencias en las propiedades químicas de cada elemento con otros elementos de su mismo grupo.
- Conocer e identificar el enlace, la estructura y las propiedades físicas de los elementos químicos metálicos y de sus compuestos más representativos.
- Relacionar la estructura y la funcionalización de los compuestos químicos con sus propiedades físicas y su reactividad
- Conocer los métodos de obtención y las reacciones químicas más importantes de los metales y de sus compuestos más representativos.
- Reconocer la importancia de la Química dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.

## CONTENIDOS

### Contenidos de la asignatura

La asignatura “**Química de los elementos metálicos**” es fundamentalmente de carácter teórico. En ella se aborda el estudio metodológico y ordenado tanto de las propiedades como de la reactividad de algunos de los elementos de la Tabla periódica, en concreto, como su nombre indica, de los elementos metálicos. Además el estudio de esta asignatura, junto con el de otras asignaturas teóricas, aporta al estudiante los conocimientos necesarios para poder abordar con éxito otras de carácter práctico como es el caso de la *Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica*.

El programa de la asignatura se ha estructurado en dos grandes Bloques Temáticos. El Bloque Temático 1 está dirigido al conocimiento de los elementos metálicos mientras que el Bloque Temático 2 trata de sus combinaciones más representativas. La estructura general de cada Tema dentro del Bloque Temático 1 se inicia con unas consideraciones generales

sobre los elementos metálicos de cada bloque, seguida de una descripción detallada de las propiedades físico-químicas de cada elemento. Además, dicho Bloque Temático incluye los aspectos más relevantes sobre el estado de dichos elementos en la naturaleza, métodos de obtención y principales aplicaciones de los mismos en el sector industrial. El Bloque Temático 2 aborda el estudio de las combinaciones más sencillas de los elementos metálicos. Más concretamente, se estudiarán las combinaciones hidrogenadas, halogenadas y oxigenadas de los elementos objeto de estudio, dedicándose además, dos temas al estudio de otros compuestos metálicos.

## Tema 1. Estructura y propiedades de los elementos metálicos

### 1.1 El enlace metálico

### 1.2 Tipos de estructura cristalina de los metales

### 1.3 Propiedades generales de los metales en estado elemental

## Tema 2. Elementos metálicos del bloque s

### 2.1 Consideraciones generales

### 2.2 Metales del grupo 1. Alcalinos

### 2.3 Metales del grupo 2. Alcalinotérreos

## Tema 3. Elementos metálicos del bloque p

### 3.1 Metales del Grupo 13: aluminio, galio, indio y talio

### 3.2 Metales del Grupo 14: germanio, estaño y plomo

### 3.3 Metales del Grupo 15: antimonio y bismuto

### 3.4 Metales del Grupo 16: polonio

## Tema 4. Elementos metálicos del bloque d

### 4.1 Generalidades y configuraciones electrónicas

### 4.2 Estado natural y obtención

### 4.3 Propiedades físicas

### 4.4 Propiedades químicas. Estados de oxidación

### 4.5 Metales del grupo 3

### 4.6 Metales del grupo 4

### 4.7 Metales del grupo 5

### 4.8 Metales del grupo 6

### 4.9 Metales del grupo 7

### 4.10 Metales *3d* de los grupos 8 a 10



4.11 Metales *4d* y *5d* de los grupos 8 a 10

4.12 Metales del grupo 11

4.13 Metales del grupo 12

#### Tema 5. Elementos metálicos del bloque f. Lantánidos y Actínidos.

5.1 Generalidades y configuraciones electrónicas

5.2 Estado natural y obtención

5.3 Propiedades físicas

5.4 Propiedades químicas. Estados de oxidación

5.5 Aplicaciones

5.6 Elementos postactinoides

#### Tema 6. Hidruros de los elementos metálicos

6.1 Clasificación de los hidruros de los elementos metálicos

6.2 Hidruros salinos

6.3 Hidruros metálicos

6.4 Hidruros moleculares

6.5 Hidruros intermedios

#### Tema 7. Haluros de los elementos metálicos

7.1 Clasificación de los haluros de los elementos metálicos

7.2 Haluros de los metales monovalentes

7.3 Haluros de los metales divalentes

7.4 Haluros de los metales trivalentes

7.5 Haluros de los metales tetravalentes y de valencia superior

#### Tema 8. Óxidos de los elementos metálicos

8.1 Óxidos de los elementos metálicos. Clasificación

8.2 Óxidos de los metales monovalentes

8.3 Óxidos de los metales divalentes

8.4 Óxidos de los metales trivalentes

8.5 Óxidos de metales tetravalentes

8.6 Óxidos de metales con valencia superior a cuatro

## Tema 9. Hidróxidos y peróxidos de los elementos metálicos

9.1 Hidróxidos metálicos

9.2 Peróxidos metálicos

## Tema 10. Sulfuros metálicos

10.1 Generalidades

10.2 Sulfuros iónicos

10.3 Sulfuros de los metales de transición

10.4 Sulfuros de los metales de las series  $p$

## Tema 11. Carburos, nitruros y boruros metálicos

11.1 Generalidades

11.2 Carburos y nitruros iónicos

11.3 Carburos y nitruros metálicos

11.4 Carburos metálicos con redes deformadas

11.4 Boruros metálicos

## METODOLOGÍA

La metodología de estudio de la asignatura “Química de los elementos metálicos” se basa en la modalidad de educación a distancia, para lo cual se dispone del profesorado en la Sede Central (Equipo Docente) y de los profesores Tutores Intercampus, con el apoyo siempre del uso de las TIC. Todos los estudiantes estarán tutorizados a través del curso virtual, estando asignados a un determinado Tutor intercampus. Cada Tutor intercampus deberá exponer a través de la plataforma, unos temas determinados de la asignatura mediante varias videoconferencias *on-line*, que también quedarán grabadas, a disposición del estudiante en el curso virtual. También, en su caso, dependiendo del Centro Asociado en que esté matriculado el estudiante, puede contar con el apoyo de un Profesor Tutor, de modo presencial. En ese caso, el estudiante podrá asistir a tutorías sobre la asignatura impartidas por dicho profesor en el centro asociado correspondiente.

El material didáctico expresamente redactado para esta asignatura, preparado por el Equipo Docente, no se encuentra disponible en el curso virtual, sino que se trata de un libro publicado con los contenidos de la asignatura, que deberá adquirir o consultar a través de la biblioteca. Además, si el Equipo Docente lo considera necesario, se podrán facilitar lecturas complementarias relacionadas con la materia, en forma de documentación suministrada en formato electrónico.

Entre las actividades formativas que se desarrollarán se encuentran:

- **Preparación del contenido teórico.**

Lectura de las orientaciones.  
 Lectura de los materiales impresos.  
 Empleo de materiales audiovisuales  
 Revisión de los exámenes con los docentes.

• **Desarrollo de actividades prácticas en el curso virtual.**

Resolución de problemas y ejercicios.  
 Solución de dudas de forma on-line a través del curso virtual.  
 Atención a las videoconferencias on-line y grabadas.

• **Trabajo autónomo.**

Estudio de los contenidos teóricos.  
 Interacción con los compañeros en el foro de estudiantes.  
 Desarrollo de las pruebas de evaluación continua (PEC).  
 Preparación de las pruebas presenciales.  
 Realización de las pruebas presenciales.

**Distribución temporal**

La asignatura tiene asignados 6 ECTS, que se corresponden con 150 horas de trabajo, que se distribuyen como se muestra a continuación:

**Preparación y estudio del contenido teórico : 1 ECTS (25 h)**

**Desarrollo de actividades prácticas: 1,5 ECTS (37,5 h)**

**Trabajo autónomo : 3,5 (87,50 h)**

**Total: 6 ECTS (150 h).**

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	5
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
	Ninguno.
Criterios de evaluación	

El examen, realizado en la convocatoria de febrero, de carácter obligatorio, **constará de seis preguntas**. La primera de ellas, a su vez, está constituida por 5 preguntas test, con tres opciones de respuesta cada una (se corrige manualmente, sin hoja de lectura óptica). Las otras cinco preguntas son de desarrollo o respuesta corta, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- **La contribución de cada una de las seis preguntas a la calificación total es la misma (cada pregunta puntúa con 1/6).**

- **En la primera pregunta, que incluye a su vez cinco de tipo test, es necesario responder correctamente al menos a tres de las cinco, para que se considere la evaluación de las otras cinco preguntas de desarrollo del examen. Es decir, la corrección y evaluación del resto del examen está sujeta a la calificación obtenida en la primera pregunta. Las respuestas erróneas de tipo test no restan puntuación.**

**Si el alumno no supera la asignatura en la convocatoria de febrero, tiene opción a hacerlo en la convocatoria de septiembre, en la que la estructura del examen será idéntica a la explicada para la convocatoria ordinaria, y en la que también se contabilizará (en caso de tener una calificación mínima de 4.0 )la nota de las PECs presentadas en el curso.**

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

#### Comentarios y observaciones

Las PECs son voluntarias, de modo que el estudiante puede no hacerlas, y tener la máxima calificación en la PP de 10, en caso de estar perfecto el examen.

**También podrá obtener una calificación final de 10 si tiene un 9 en la PP y ha completado las PECs con una calificación de 1.0.**

**A partir de una calificación de 4.0 en la PP, se sumará la nota obtenida en las PECs, de modo que un estudiante puede aprobar la asignatura si tiene un 4.0 en la PP y un 1.0 en las PECs.**

**El estudiante puede realizar y entregar solo una de las dos PECs, contabilizándole en ese caso solo la nota de la PEC entregada.**

#### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Se propondrán dos Pruebas de Evaluación Continua, de carácter voluntario. Cada una de ellas tendrá la misma estructura que el examen de la Prueba Presencial.

Criterios de evaluación

La PEC, de carácter voluntario, **constará de seis preguntas**. La primera de ellas, a su vez, está constituida por 5 preguntas test, con tres opciones de respuesta cada una. Las otras cinco preguntas son de desarrollo o respuesta corta, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- **La contribución de cada una de las seis preguntas a la calificación total es la misma (cada pregunta puntúa con 1/6).**
- **En la primera pregunta, que incluye a su vez cinco de tipo test, es necesario responder correctamente al menos a tres de las cinco, para que se considere la evaluación de las otras cinco preguntas de desarrollo de la PEC. Es decir, la corrección y evaluación del resto de la PEC está sujeta a la calificación obtenida en la primera pregunta. Las respuestas erróneas de tipo test no restan puntuación.**

Ponderación de la PEC en la nota final	Cada PEC será calificada con una nota máxima de 10, que se traducirá en 0.5 puntos a sumar a la nota del examen, de modo que la contribución máxima del conjunto de las dos PECs a la nota final de la asignatura será de 1 punto.
Fecha aproximada de entrega	PEC1/fecha 30/11/2024 PEC2/fecha 11/01/2025

#### Comentarios y observaciones

El estudiante puede realizar y entregar solo una de las dos PECs, contabilizándole en ese caso solo la nota de la PEC entregada.

**La nota global de las PECs entregadas durante la convocatoria ordinaria también le será aplicada para contabilizar en el caso de que el estudiante no supere la prueba personal en febrero y se presente a la convocatoria extraordinaria de sertiembre.**

#### OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

#### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final que obtendrá el estudiante será:

**CALIFICACIÓN FINAL = PP + PEC-1 (0,5 puntos máximo) + PEC-2 (0,5 puntos máximo)**

**siempre y cuando la calificación obtenida en la PP sea igual o superior a 4,0 puntos.**

**Siendo: PP: calificación obtenida en la prueba presencial.**

**PEC-1: calificación obtenida en la Prueba de Evaluación Continua - 1.**

**PEC-2: calificación obtenida en la Prueba de Evaluación Continua - 2.**

**Las PECs son voluntarias, de modo que el estudiante puede no hacerlas, y tener la máxima calificación en la PP de 10, en caso de estar perfecto el examen. También puede realizar y entregar solo una de las dos PECs.**

**También podrá obtener una calificación final de 10 si tiene un 9 en la PP y ha completado las PECs con una calificación de 1.0.**

**A partir de una calificación de 4.0 en la PP, se sumará la nota obtenida en las PECs, de modo que un estudiante puede aprobar la asignatura si tiene un 4.0 en la PP y un 1.0 en las PECs.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436279559

Título:ELEMENTOS METÁLICOS Y SUS PRINCIPALES COMPUESTOS QUÍMICOS2024

Autor/es:Eloísa Ortega Cantero ; María Jesús Del Pliar Ávila Rey ; María Luisa Rojas Cervantes ;

Editorial:Editorial UNED Colección Grado

Los contenidos de los temas están recogidos en el libro "Elementos metálicos y sus principales compuestos químicos", publicado por la Editorial UNED (colección Grado), una de cuyas autoras es profesora del Equipo Docente y coordinadora de la asignatura.

Los temas están estructurados con los siguientes epígrafes:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Desarrollo de los contenidos
4. Resumen
5. Ejercicios de autoevaluación (las soluciones a los mismos se recogen al final del libro).

Los temas que constituyen el programa de la asignatura y que se recogen en el libro están agrupados en función de la localización de cada elemento en la Tabla periódica. El programa comienza con el estudio del enlace y la estructura cristalina de los elementos metálicos, y continúa con el estudio secuencial de los distintos grupos de elementos metálicos, agrupados por bloques, desde el bloque *s*, hasta el bloque *f*, el grupo de los lantánidos y los actínidos, pasando por los bloques *p* y *d*. Por último, se abordan las distintas combinaciones que los elementos metálicos estudiados pueden formar con los elementos no metálicos estudiados previamente en la asignatura de segundo curso.

En general, los Temas del Bloque Temático 1 siguen la estructura que se detalla a continuación:

- Consideraciones generales sobre los elementos del grupo a estudiar.
- Propiedades de los elementos objeto de estudio.
- Estado natural y métodos de obtención.
- Aplicaciones.

Los Temas del Bloque Temático 2 abordan el estudio de las combinaciones más comunes de los elementos estudiados: hidruros, haluros, compuestos oxigenados y otros compuestos sencillos de los metales.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780750633659

Título:CHEMISTRY OF THE ELEMENTS2nd ed.

Autor/es:Greenwood, Naftali ; Earnshaw, Alan ;

Editorial:BUTTERWORTH-HEINEMANN

ISBN(13):9788429172157

Título:QUÍMICA INORGÁNICA1ª

Autor/es:Gutiérrez Ríos, Enrique ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788448124823

Título:INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA1999

Autor/es:Valenzuela Calahorro, Cristóbal ;

Editorial:McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.

ISBN(13):9789681817954

Título:QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA null

Autor/es:Cotton, F. Albert ; Wilkinson, Geoffrey ;

Editorial:LIMUSA

ISBN(13):9789701065310

Título:QUÍMICA INORGÁNICA2008

Autor/es:Atkins, Peter W. ; Shriver, Duward F. ;

Editorial:Mc-Graw Hill

En este apartado se recogen algunos de los textos que el estudiante puede consultar para ampliar y completar los conceptos relacionados con la asignatura.

Estos textos también serán de utilidad en los cursos más avanzados de la Titulación.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Para el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del curso virtual, el cual se realizará en el curso 2024-2025 a través de la **plataforma Open LMS (Ágora)**. Se trata de una plataforma de *aprendizaje* y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, y crear y participar en comunidades temáticas. Ésta será la principal vía de comunicación entre los estudiantes y el Equipo Docente y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de trabajo y pudiendo usar los correos electrónicos aportados por la infraestructura de la UNED. En el curso virtual se ofrecerán las herramientas necesarias para que los estudiantes encuentren la información, los recursos didácticos complementarios, y la evaluación continua del trabajo individual.

Los profesores tutores intercampus se encargarán de elaborar Webconferencias sobre los contenidos de los distintos temas, que serán impartidas en las fechas anunciadas en el curso virtual, pero además, quedarán grabadas para una posterior consulta de las mismas.

En el curso virtual se dispondrá de una serie de foros de consulta, a través de los cuales los estudiantes podrán plantear sus dudas sobre los contenidos de la materia u otras sobre aspectos de organización o funcionamiento del curso.

A través del Curso Virtual, el Equipo Docente informará a los estudiantes de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma virtual para el estudio de la asignatura. Los estudiantes también podrán hacer uso de los recursos *on-line* disponibles en la Biblioteca de la UNED, tanto en su Sede Central como en los Centros Asociados. Entre ellos cabe destacar el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

---

### IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.