

23-24

GRADO EN QUÍMICA  
SEGUNDO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS NO METÁLICOS

CÓDIGO 61032043

UNED

23-24

QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS NO  
METÁLICOS

CÓDIGO 61032043

# 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

Nombre de la asignatura	QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS NO METÁLICOS
Código	61032043
Curso académico	2023/2024
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	SEGUNDO CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de **Química de los elementos no metálicos** se enmarca dentro de la materia Química Inorgánica y pertenece al módulo de “Materias Fundamentales”; se imparte desde el Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica, en el primer semestre del segundo curso del Título de Grado en Química, es de carácter obligatorio y equivale a 5 ECTS.

La asignatura que nos ocupa “**Química de los elementos no metálicos**” es de carácter teórico. Su objetivo fundamental es, como su nombre indica, el estudio de los elementos no metálicos, sus propiedades, métodos de obtención y sus transformaciones, así como el conocimiento de algunos de sus compuestos más sencillos. Esta asignatura está organizada de manera que el estudiante pueda tener una visión individualizada sobre las propiedades de cada elemento, y una visión de conjunto que sitúa a cada elemento dentro de un grupo de elementos con propiedades íntimamente relacionadas.

El estudio de **Química de los elementos no metálicos** pretende dar al estudiante la base teórica sólida y adecuada para poder abordar otras asignaturas, de cursos superiores. Supone un primer paso en la preparación del estudiante para poder superar con éxito otras asignaturas experimentales como por ejemplo: Introducción a la Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (segundo curso), Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (tercer curso), ambas de carácter experimental, e incluso también asignaturas de carácter teórico como son Química de Elementos Metálicos (tercer curso) y Compuestos Inorgánicos de Estructura Compleja (cuarto curso).

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 en numerosos ámbitos del sector industrial. Hay que tener presente que la Química está en todo lo que nos rodea y que, a menudo, nos facilita la vida. Durante el siglo XX hasta la actualidad, nuestra sociedad ha evolucionado de forma espectacular y para mantener nuestra forma y calidad de vida dependemos de la industria química. Los avances en el desarrollo de multitud de productos entre ellos nuevos fármacos, plaguicidas y fungicidas agrícolas, polímeros, detergentes, etc han contribuido, sin duda, a mejorar nuestra calidad de vida.

## 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. OBSERVACIONES: es aconsejable cursar las asignaturas que comprenden cada materia de acuerdo al orden presentado en el plan de estudios.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MARIA PEREZ CADENAS  
mariaperez@ccia.uned.es  
91398-6874  
FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MARIA ELENA PEREZ MAYORAL (Coordinador de asignatura)  
eperez@ccia.uned.es  
91398-9047  
FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

En esta asignatura existen dos tipos de tutorías dirigidas a resolver las dudas de los estudiantes: tutorías presenciales y tutorías virtuales.

Las tutorías presenciales se desarrollan en algunos Centros Asociados; son impartidas por los Profesores Tutores y su organización depende de las disponibilidades de cada Centro. Las tutorías virtuales se desarrollan a través del curso virtual de la asignatura en la plataforma Open LMS. En el curso virtual se puede interaccionar con Profesores Tutores y con el Equipo Docente, a través de los distintos foros en los que se podrá preguntar dudas relacionadas con los contenidos o con otros aspectos de la asignatura.

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.

El día de **atención al estudiante será los martes en horario de 15:00 a 19:00 horas.**

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 la Facultad de Ciencias de la UNED:

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

**Química Técnica Urbanización Monte Rozas, Avda. Esparta s/n, Ctra. de Las Rozas al Escorial Km 5**  
**28232 Las Rozas –Madrid.**

**Profesora:** María Pérez Cadenas

**Despacho:** 2.09

**Teléfono:** 91 398 6874

**e-mail:** mariaperez@ccia.uned.es

**Profesora:** María Elena Pérez Mayoral

**Despacho:** 2.09

**Teléfono:** 91 398 9047

**e-mail:** eperez@ccia.uned.es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura desarrolla gran parte las siguientes competencias genéricas y específicas del título que se detallan a continuación:

### Competencias generales

- CG1 - Iniciativa y motivación
- 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.)
- CG2 - Planificación y organización
- CG20 - Ética profesional
- CG21 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- 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

### **Competencias específicas**

- CE 19-H - Habilidad para llevar a cabo la monitorización, observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios
- CE10-H - Capacidad para planificar y realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales obtenidos
- CE11-H - Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química
- CE12-H - Habilidad para obtener datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio y para interpretarlos en términos de significación y de las teorías que los sustentan
- CE13-H - Habilidad para manejar con seguridad materiales químicos
- CE14-H - Capacidad para valorar los riesgos derivados del uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
- CE15-H - Capacidad de llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio
- CE16-H - Habilidad para manejar la instrumentación química estándar que se utiliza para investigaciones
- CE17-H - Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social
- CE18-H - Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
- CE1-C - Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química
- CE20-H - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas
- CE21-H - Manejo de los modelos abstractos aplicables al estudio de la Química
- CE22-H - Capacidad de aplicar los conocimientos de Matemáticas y Física a la resolución de problemas en el ámbito de la Química
- 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 y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus rutas sintéticas y su caracterización

- 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
- CE9-C - Conocimiento y comprensión de los conceptos matemáticos y físicos necesarios para el estudio de la Química.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez estudiada la asignatura el estudiante será capaz de:

- Localizar correctamente los elementos de la serie p 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 no metálicos y de sus compuestos más representativos.
- Relacionar la estructura de los compuestos químicos con sus propiedades físicas y su reactividad.
- Conocer los métodos de obtención y las reacciones químicas más importantes de los elementos químicos no metálicos del Bloque p 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

### Tema 1. El Hidrógeno

- 1.1. Isótopos del hidrógeno
- 1.2. Hidrógeno en estado molecular, atómico e iónico
- 1.3. Propiedades químicas del hidrógeno
- 1.4. El hidrógeno en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

### Tema 2. Elementos del grupo 17: halógenos (F, Cl, Br, I)

- 2.1. Consideraciones generales sobre los elementos del grupo de los halógenos
- 2.2. Halógenos en estado atómico, molecular e iónico

2.3. Reactividad química de los halógenos

2.4. Halógenos en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

### Tema 3. Elementos del grupo 16 (O, S, Se, Te)

3.1. Consideraciones generales sobre los elementos del grupo del oxígeno

3.2. Formas en las que se encuentra el oxígeno

- Oxígeno en estado atómico
- Oxígeno en estado molecular. Oxígeno y Ozono
- Oxígeno en estado iónico. Iones óxido peróxido y superóxido

3.3. Reactividad química del oxígeno

3.4. Oxígeno en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

3.5. Otros elementos del grupo 16 (S, Se, Te)

- Formas alotrópicas de azufre. Azufre en sus distintos estados de agregación
- Azufre en estado iónico
- Formas alotrópicas de selenio y telurio

3.6. Reactividad química de los elementos del grupo del azufre

3.7. Elementos del grupo del azufre en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

### Tema 4. Elementos del grupo 15 (N, P, As)

4.1. Consideraciones generales sobre los elementos del grupo del nitrógeno

4.2. Nitrógeno molecular. Propiedades

4.3. Nitrógeno en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

4.4. Otros elementos del grupo 15 (P y As)

- Formas alotrópicas del fósforo. Propiedades
- Formas alotrópicas del arsénico. Propiedades

4.5. Elementos del grupo del fósforo en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

### Tema 5. Elementos del grupo 14 (C y Si)

5.1. Consideraciones generales sobre los elementos del grupo del C

5.2. Carbono en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

5.3. Otros elementos del grupo (Si)

- Formas alotrópicas del silicio. Propiedades
- Silicio en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

## Tema 6. Elementos del grupo 13 (B)

- 6.1. Formas alotrópicas del boro. Propiedades
- 6.2. Boro en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones

## Tema 7. Los Gases nobles

- 7.1. Propiedades químicas de los gases nobles
- 7.2. Reactividad química de los gases nobles
- 7.3. Los gases nobles en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones
- 7.4. Compuestos de los gases nobles

## Tema 8. Combinaciones hidrogenadas de los elementos de los grupos 17-13

- 8.1. Hidruros de los elementos del grupo 17
- 8.2. Hidruros de los elementos del grupo 16
  - El agua: características de la molécula, enlace y propiedades.
  - Peróxido de hidrógeno. Estructura y enlace
  - Hidruros de los elementos del grupo del azufre
- 8.3. Hidruros de los elementos del grupo 15
  - Amoníaco: características de la molécula, enlace y propiedades
  - Síntesis de amoníaco y aplicaciones
  - Hidruros de los elementos del grupo del fósforo
- 8.4. Hidruros de los elementos del grupo 14
  - Hidruros de carbono
  - Hidruros de silicio. Silanos
- 8.5. Hidruros de boro

## Tema 9. Combinaciones halogenadas de los elementos de los grupos 17-13

- 9.1. Combinaciones de los elementos del grupo 17 entre sí
- 9.2. Combinaciones halogenadas de los elementos del grupo 16: azufre, selenio y telurio
- 9.3. Combinaciones halogenadas de los elementos del grupo 15: nitrógeno, fósforo y arsénico
- 9.4. Combinaciones halogenadas de silicio y de boro

## Tema 10. Combinaciones oxigenadas de los elementos de los grupos 17-13

- 10.1. Combinaciones oxigenadas de los elementos del grupo 17: óxidos y oxoácidos de los halógenos

- Compuestos oxigenados de fluor
- Compuestos oxigenados de cloro
- Compuestos oxigenados de bromo y yodo

10.2. Combinaciones oxigenadas de los elementos del grupo 16: óxidos, oxoácidos y oxosales

10.3. Combinaciones oxigenadas de los elementos del grupo 15: óxidos, oxoácidos y oxosales

10.4 Combinaciones oxigenadas de los elementos del grupo 14

- Óxidos de carbono
- Ácido carbónico y carbonatos

10.5. Combinaciones oxigenadas de boro

## METODOLOGÍA

La asignatura “**Química de los elementos no metálicos**” es fundamentalmente de carácter teórico. El estudio de la misma supone la iniciación al estudio metodológico y ordenado tanto de las propiedades como de la reactividad de algunos de los elementos de la Tabla periódica, en este caso, como su nombre indica, de los elementos no metálicos.

El programa de la asignatura se ha estructurado en dos grandes Bloques Temáticos. El Bloque Temático 1 está dirigido al conocimiento de los elementos no 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 no metálicos de cada grupo de la serie  $p$ , 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 aplicaciones de los mismos en el sector industrial. El Bloque Temático 2 aborda el estudio de las combinaciones más sencillas de los elementos no metálicos. Más concretamente, se estudiarán las combinaciones hidrogenadas, halogenadas y oxigenadas de los elementos objeto de estudio.

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

### •Trabajo autónomo

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

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Esta asignatura tiene reconocidos 5 ECTS, que se corresponden con 125 horas de trabajo, que se distribuyen tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Preparación y estudio del contenido teórico	Desarrollo de actividades prácticas	Trabajo autónomo	Total	
1,25	0,75	3,0	5	<b>ECTS</b>
31	19	75	125	<b>HORAS</b>

## 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	

La calificación final obtenida por el estudiante en esta asignatura será el resultado de una Evaluación Continua, Calificativa y Aditiva. Así, el estudiante realizará una serie de actividades de carácter obligatorio y otras de carácter voluntario:

**Prueba Presencial (Obligatoria, 10 puntos máximo)**

El examen, 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.

**Pruebas de Evaluación Continua (Voluntaria, 0,5 puntos máximo por cada PEC)**

La calificación final que obtendrá el estudiante será:

**CALIFICACIÓN FINAL = PP + PECs (1,0 puntos máximo),**

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

% 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

IMPORTANTE

**No se admitirán reproducciones literales del texto básico u otras fuentes bibliográficas, salvo muy excepcionalmente aquellas referidas a definiciones y clasificaciones concretas.**

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

El estudiante podrá resolver dos Pruebas de Evaluación Continua (PECs), de carácter voluntario, con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos. El material correspondiente a las PECs estará disponible en el curso virtual, restringido para los estudiantes de la asignatura, aproximadamente dos semanas antes de la fecha límite de entrega. Dichas **PECs se entregarán a través del curso virtual y tendrán un formato similar al de las Pruebas Presenciales.**

**Así, cada 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.

**La evaluación de dichas pruebas la realizará el Profesor Tutor Intercampus asignado.**

#### Criterios de evaluación

La puntuación máxima que el estudiante podrá obtener en cada PEC será de 0,50 puntos.

#### **Criterios**

Redacción: ortografía, gramática y puntuación (0,05 puntos)

Presentación legible y ordenada (0,05 puntos)

Contenidos (0,40)

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	3/12/2023 y 14/01/2024
Comentarios y observaciones	

Las PEC 1 y 2 estarán disponibles en el curso virtual aproximadamente dos semanas antes de la fecha límite de entrega. No se admitirán PECs fuera del plazo establecido.

#### **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 + PECs (1,0 puntos máximo),**

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

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788429172157

Título:QUÍMICA INORGÁNICA (1ª)

Autor/es:Gutiérrez Ríos, Enrique ;

Editorial:REVERTÉ

Todos los Temas que se abordarán en esta asignatura están detallados en el texto básico recomendado.

Los temas que constituyen el programa de la asignatura están agrupados en función de la localización de cada elemento en la tabla periódica. El programa comienza con el estudio del hidrógeno y consecutiva y secuencialmente con el estudio de los elementos no metálicos desde el grupo 17 al grupo 13 y finalmente los gases nobles. Por último se abordan las combinaciones más sencillas de los elementos estudiados.

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.
- Formas en las que se encuentra el elemento objeto de estudio.
- Reactividad química.
- Su lugar en la naturaleza. Métodos de obtención y aplicaciones.

Los Temas del Bloque Temático 2 abordan el estudio de las combinaciones más sencillas de los elementos estudiados comenzando con las combinaciones de los elementos del grupo 17 a 13.

**Para facilitar el estudio, los temas del programa de la asignatura estarán disponibles en el curso virtual, en formato electrónico, a modo de resumen. No obstante, se recomienda la consulta de la bibliografía.**

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780750633659

Título:CHEMISTRY OF THE ELEMENTS (2nd ed.)

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

Editorial:BUTTERWORTH-HEINEMANN

ISBN(13):9788429170061

Título:QUÍMICA INORGÁNICA

Autor/es:Langford, Cooper Harold ; Atkins, Peter William ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788448124823

Título:INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA (1999)

Autor/es:Valenzuela Calahorro, Cristóbal ;

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

ISBN(13):9789681817954

Título:QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA

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

Editorial:LIMUSA

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

El estudio de la asignatura se realizara haciendo uso del curso virtual disponible en la **plataforma Open LMS**, que será la principal herramienta de comunicación entre el Equipo Docente y el estudiante. En él se podrá encontrar gran parte de los recursos didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, así como herramientas de comunicación en forma de Foros de Debate.

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 online 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.

---

## 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.