

19-20

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
PRIMER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## **BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE**

CÓDIGO 61011093

UNED

19-20

BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE

CÓDIGO 61011093

# 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	BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE
Código	61011093
Curso académico	2019/2020
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso	PRIMER CURSO
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura **Bases Químicas del Medio Ambiente** del Grado en Ciencias Ambientales (1<sup>er</sup> Curso, 6 ECTS, 2º semestre, de Formación Básica) tiene como objetivos fundamentales:

- Adquirir los conocimientos suficientes sobre el comportamiento de los elementos químicos y sus combinaciones.
- Asociar la relación existente entre la Química y el Medio Ambiente.
- Orientar hacia la resolución activa de los diferentes problemas ambientales existentes en la actualidad.
- Alcanzar una base química para profundizar en otros temas relacionados a lo largo de la titulación.

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de explicar de manera comprensible fenómenos y procesos químicos básicos que interaccionan con el Medio Ambiente.

La asignatura Bases Químicas del Medio Ambiente, además de tener una parte teórica tiene otra parte experimental **obligatoria**, que corresponde a las **prácticas de la asignatura** (en el apartado de metodología se indica como solicitar plaza/turno para realizar las prácticas).

La inclusión de esta asignatura en el plan de estudios de Ciencias Ambientales persigue los siguientes objetivos:

- Proporcionar una herramienta necesaria en otras materias, que forman parte del Plan de Estudios.
- Ayudar a adquirir las competencias generales y específicas que debe tener el futuro profesional.
- Adquirir destreza lógico-deductiva mediante el estudio de contenidos propios de la Química Ambiental.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la asignatura Bases Químicas del Medio Ambiente no se requiere ningún requisito previo. Sin embargo, conviene recordar todo lo aprendido a nivel de bachillerato relativo a esta materia.

A modo de ayuda el estudiante podrá realizar el **curso cero de Química** que se encuentra disponible, en abierto, en la web de la UNED.

El desarrollo de las prácticas de laboratorio precisa por parte del estudiante tener algunas competencias previas para poder realizar experimentos de forma autónoma y en equipo, que en ocasiones exigen la manipulación fina de objetos, disponer de una adecuada agudeza visual, y tener un adecuado grado de responsabilidad para valorar los riesgos derivados del uso de equipos. En caso de duda en torno a estas competencias necesarias, el estudiante que presente una condición de discapacidad puede ponerse en contacto con el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS, [estudiantes@unidis.uned.es](mailto:estudiantes@unidis.uned.es)), o con el Coordinador de Accesibilidad de la Facultad de Ciencias ([accesibilidad@ccia.uned.es](mailto:accesibilidad@ccia.uned.es)), para estudiar los ajustes y las adaptaciones que sean viables en función de la programación de la asignatura, y las necesidades derivadas de la diversidad funcional.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	CONSUELO ESCOLASTICO LEON
Correo Electrónico	<a href="mailto:cescolastico@ccia.uned.es">cescolastico@ccia.uned.es</a>
Teléfono	91398-8960
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Nombre y Apellidos	JAVIER PEREZ ESTEBAN
Correo Electrónico	<a href="mailto:jpereze@ccia.uned.es">jpereze@ccia.uned.es</a>
Teléfono	91398-7321
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente tutorizará y seguirá el aprendizaje de los estudiantes a través del Curso Virtual de la asignatura. En los Centros Asociados se impartirán las tutorías presenciales, cuya organización depende de cada Centro.

### Horario de atención del Equipo Docente

Se contactará con el Equipo Docente a través del curso virtual, bien a través del correo de Equipo Docente para consultas privadas o bien a través de los Foros para consultas públicas.

También el profesorado tiene un horario de guardia de la asignatura en la Sede Central, excepto vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales, que será el

siguiente:

Dra. Consuelo Escolástico León

Jueves de 10.00h a 14.00h Teléfono: 91 398 8960; cescolastico@ccia.uned.es

D. Javier Pérez Esteban

Jueves de 12:00h a 14:00h y de 16:00h a 18:00h Teléfono: 91 398 7321;

jpereze@ccia.uned.es

En caso de tener que contactar personalmente se facilita la siguiente dirección, aunque para ello deberán ponerse en contacto previamente.

Equipo Docente de Bases Químicas del Medio Ambiente

Dpto. de Química Orgánica y Bio-Orgánica

Facultad de Ciencias de la UNED

Paseo de la Senda del Rey nº 9

28040-Madrid

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

- Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61011093

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### Competencias Generales

CG01 Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación.

CG02 Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

CG03 Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos.

CG04 Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.

### Competencias Específicas

CE02 Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación, conservación y gestión de recursos naturales.

CE04 Saber describir y analizar las relaciones entre los fenómenos naturales, para predecir

su evolución y efecto en el medio ambiente.

CE05 Adquirir las técnicas necesarias para la toma de datos, su tratamiento e interpretación con rigor y precisión.

CE07 Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral.

CE09 Saber aplicar técnicas de clasificación y caracterización de los procesos y sistemas medioambientales.

CE10 Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos.

CE13 Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos químicos básicos que interaccionan con el Medio Ambiente.
- Describir la estructura, propiedades físico-químicas y reactividad de los elementos y compuestos involucrados en los ciclos biogeoquímicos.
- Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química.
- Tener la capacidad de interpretar los resultados en el entorno práctico de la química.

## CONTENIDOS

TEMA 1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y ENLACE QUÍMICO

TEMA 2. GASES, LÍQUIDOS Y DISOLUCIONES

TEMA 3. TERMODINÁMICA. EQUILIBRIO QUÍMICO Y CINÉTICA QUÍMICA

TEMA 4. ÁCIDOS Y BASES

TEMA 5. SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN

TEMA 6. REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN

TEMA 7. QUÍMICA DEL CARBONO

TEMA 8. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

TEMA 9. QUÍMICA DE LA ATMÓSFERA

TEMA 10. EL AGUA EN EL MEDIO AMBIENTE

TEMA 11. QUÍMICA DEL SUELO

TEMA 12. IMPACTO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS EN EL MEDIO AMBIENTE

## METODOLOGÍA

En la asignatura Bases Químicas del Medio Ambiente se aplicará una metodología apoyada por el uso de las TIC y se basará en actividades formativas distribuidas en trabajo autónomo del estudiante y tiempo de interacción con el Equipos Docentes y los Profesores Tutores.

Es una asignatura que comprende una parte teórica y una parte experimental.

“Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a **la aplicación de prácticas desde su escritorio**. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.”

Las actividades de aprendizaje serán las siguientes:

### *Parte teórica*

- Consulta de materiales didácticos (Texto Base, materiales del Curso Virtual, bibliografía recomendada, recursos en Internet, etc)
- Estudio de los contenidos teóricos del Texto Base
- Resolución de problemas
- Realización de Pruebas de Evaluación Continua (PEC)
- Realización de actividades propuestas por el Profesor Tutor
- Participación en el Curso Virtual
- Preparación de las Pruebas Presenciales
- Realización de las Pruebas Presenciales

### *Parte experimental*

- Lectura de los guiones de las prácticas a realizar que se encuentran en el Curso Virtual
- Obtención de información sobre la manipulación de materiales y productos del laboratorio
- Realización de experimentos en el laboratorio
- Tratamiento de datos y discusión de resultados
- Elaboración del cuaderno de laboratorio

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	14
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable.

### Criterios de evaluación

Primera parte **test** (7 puntos). En la hoja de lectura óptica (aciertos: +0,5 puntos; errores: -0,15; en blanco: 0 puntos).

**Segunda parte dos preguntas de desarrollo (2 puntos). Deberá responder en el espacio reservado (1 punto cada pregunta).**

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	4
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4
Comentarios y observaciones	

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

### Descripción

La Pruebas de Evaluación Continua se llevarán a cabo a través del curso virtual. Consisten en la realización de una serie de ejercicios y cuestiones con tiempo limitado, y al finalizar el plazo de entrega se corregirán automáticamente, con la posibilidad de ver la calificación obtenida y las respuestas correctas desarrolladas.

**En el Curso Virtual se dan las instrucciones concretas para llevar a cabo su realización. Todas las indicaciones de esta actividad se encuentran en la carpeta de PEC.**

**La calificación de estas Pruebas se sumará a la nota final (máximo 1 punto). Aunque no son obligatorias servirán para subir la nota final, y para que contabilicen habrá que haber obtenido una nota superior a 4 en la Prueba Presencial.**



## Criterios de evaluación

Se indicará en el Curso Virtual	
Ponderación de la PEC en la nota final	Se suma a la calificación obtenida en la Prueba Presencial + Prácticas
Fecha aproximada de entrega	15 de mayo
Comentarios y observaciones	

La nota obtenida en las PECs se guarda para la convocatoria de septiembre.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

## Descripción

Prácticas de Laboratorio (Obligatorias)

## Criterios de evaluación

La evaluación de las prácticas de laboratorio la realizan los Profesores Tutores de los Centros Asociados donde han realizado la parte práctica. Es necesaria la asistencia presencial y la entrega del cuaderno de laboratorio.

Ponderación en la nota final 10%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Actividad **obligatoria** que suma 1 punto a la nota final.

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Calificación de la PP (examen, máximo 9 puntos) + Prácticas (obligatorias, 1 punto) + PEC (máximo 1 punto).

**Para sumar la nota de las PECs es necesario tener una calificación igual o superior a 4 en la Prueba Presencial.**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):9788436250701

Título:BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE (1ª)

Autor/es:Esteban Santos, Soledad ; Cornago Ramírez, Pilar ; Escolástico León, Consuelo ; López García, Concepción ; Sanz Del Castillo, Dionisia ; Cabildo Miranda, Mª Del Pilar ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788448178635

Título:500 PREGUNTAS DE TEST, CUESTIONES Y PROBLEMAS. BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE (2011)

Autor/es:C. Escolástico ; P. Cabildo ;

Editorial:McGraw Hill

Las Unidades Didácticas *Bases Químicas del Medio Ambiente* son autosuficientes. Permitirán al estudiantado alcanzar los conocimientos necesario sobre los elementos químicos y sus combinaciones en cuanto a su comportamiento, para poder comprender la implicación existente entre la química y el medio ambiente. Su estudio le permitirá tener una base química para ir profundizando en contenidos posteriores más avanzados.

El libro 500 Preguntas de test, cuestiones y problemas, consta de una serie de ejercicios resueltos para que el estudiante pueda autoevaluarse y a su vez preparar el examen.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

En el Curso Virtual de esta asignatura se indicará una bibliografía más extensa de textos de Química General, de Química Ambiental y de Problemas.

- CHANG, R. *Química*. 12ª edición. Ed. McGraw Hill, 2016.
- PETRUCCI, R. H. *Química General. Principios y Aplicaciones Modernas* 11ª edición. Ed. Pearson, 2017.
- ATKINS, P. y JONES, L. *Principios de Química. Los caminos del descubrimiento*. 5ª edición. Ed. Panamericana, 2012.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura Bases Químicas del Medio Ambiente dispone de Curso Virtual en la plataforma aLF, donde el estudiante podrá encontrar un medio de apoyo de forma telemática.

Al inicio del Curso se darán las instrucciones generales para el seguimiento de la asignatura, y para la participación activa a través de la Herramienta "Comunicación" en los "Foros de Debate".

Así mismo, estará a disposición de los estudiantes, en el curso virtual, material adicional para el seguimiento de la asignatura (grabaciones audiovisuales, videos, resúmenes powerpoint de los temas, etc.)

También el estudiantado podrá disponer de la infraestructura y equipamiento de los Centros Asociados (laboratorios, equipos, etc.), y de los fondos bibliográficos y documentales disponibles en las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como de los Centros Asociados. A través de la web de la Biblioteca de la UNED, podrá consultar numerosas revistas científicas en formato electrónico.

---

## 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.