

## GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	QUÍMICA	SUBJECT	CHEMISTRY
CÓDIGO	757709102		
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS	MATERIA	QUÍMICA
CURSO	1º	CUATRIMESTRE	3º
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN	ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
		DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA ANALÍTICA		
CARÁCTER	BÁSICA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	9	6	0	0	3	0

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE	ANA SAYAGO GÓMEZ		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA ANALÍTICA		
UBICACIÓN	EX-P3-05-08		
CORREO ELECTRÓNICO	ana.sayago@dqcm.uhu.es	TELÉFONO	959219964
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

#### OTROS DOCENTES

NOMBRE	ANTONIO MARTINEZ MARTINEZ		
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA INORGÁNICA		
UBICACIÓN	CIP207 2.07		
CORREO ELECTRÓNICO	antonio.martinez@cigso.uhu.es	TELÉFONO	959219909
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura de Química, impartida en el primer curso de esta titulación, pretende proporcionar al alumno los conocimientos básicos de Química, en lo referente a sus principios generales, así como entender la importancia de las

numerosas aplicaciones prácticas de la Química en nuestra sociedad y en nuestro entorno. Pretende asimismo contribuir a la formación académica básica, facilitando la mejor comprensión y asimilación de conceptos en otras áreas afines.

### ABSTRACT

The subject of Chemistry, taught in the first year of this degree, aims to provide the student with the basic knowledge of Chemistry in terms of its general principles, as well as understand the importance of the many practical applications of Chemistry in our society and in our environment. It also aims to contribute to basic academic training, providing better understanding and assimilation of concepts in other related areas.

### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los principales objetivos de esta asignatura son:

- Percibir un panorama general de la química y en concreto de la química analítica.
- Entender los conceptos y modelos más importantes que emplean los químicos y quienes trabajan con ellos.
- Desarrollar la capacidad necesaria para aplicar correctamente los hechos, conceptos y modelos de la química a distintas situaciones en esta y en otras disciplinas
- Conocer las numerosas aplicaciones prácticas de la química en nuestra sociedad y en nuestro entorno
- Establecer los conceptos básicos para la aplicación de las técnicas y herramientas analítica a los problemas geológicos-ambientales.

### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Para desarrollar su trabajo, el futuro Graduado en Ambientales va a necesitar conocer los diferentes procesos químicos que sufren las especies químicas, su naturaleza, su reactividad, su comportamiento, sus propiedades,...etc.

Asimismo, los conocimientos que se desarrollarán en la asignatura contribuirán a proporcionar al futuro profesional, las herramientas básicas de análisis químico para la resolución de problemas relacionados con el conocimiento de los materiales procedentes del medioambiente y a la toma de decisiones.

### RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Se recomienda haber cursado Química en bachillerato

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios

posteriores con un alto grado de autonomía.

### COMPETENCIAS GENERALES

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 - Capacidad de organización y planificación.
- G7 - Resolución de problemas.
- G8 - Toma de decisiones.
- G10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- G12 - Aprendizaje autónomo.
- G14 - Razonamiento crítico.
- G18 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- G19 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
- G20 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- G21 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
- G23 - Capacidad de autoevaluación.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.
- E3 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- E6 - Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad.
- E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.
- E20 - Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.
- E17 - Capacidad de análisis e interpretación de datos.
- E21 - Capacidad de elaborar y gestionar proyectos ambientales.

## TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

### TEORÍA

#### **UNIDAD TEMÁTICA 1.- Teorías relacionadas con la estructura atómica.**

Tema 1. Estructura atómica I.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 2.-Tabla Periódica de los elementos.**

Tema 2. Propiedades periódicas

#### **UNIDAD TEMÁTICA 3.-Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza.**

Tema 3. El Enlace químico I.

Tema 4. El Enlace químico II.

Tema 5. Estados de agregación y formas de la materia en la naturaleza

#### **UNIDAD TEMÁTICA 4.-Reacciones químicas y disoluciones**

Tema 6. Disoluciones y propiedades de las Disoluciones

Tema 7. Reacciones Químicas.

## **UNIDAD TEMÁTICA 5.-Equilibrio químico en disolución. Valoraciones**

Tema 8. Introducción a los métodos volumétricos.

Tema 9. Volumetrías ácido-base.

Tema 10. Volumetrías de formación de complejos.

Tema 11. Volumetrías de precipitación.

Tema 12. Gravimetrías.

Tema 13. Volumetrías de óxido-reducción.

## **UNIDAD TEMÁTICA 6.-Operaciones básicas en el laboratorio.**

Tema 14. Toma de muestra

Tema 15. Tratamiento de muestra I. Disolución y destrucción de la materia orgánica

Tema 16. Tratamiento de muestra II. Preconcentración, purificación y eliminación de interferencias

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

#### **1er cuatrimestre**

- Preparación de disoluciones a partir de sólidos
- Preparación de disoluciones diluidas a partir de disoluciones concentradas
- Precipitación y filtración
- Purificación de sustancias mediante cristalización
- Obtención de  $PbI_2$
- Carácter reductor de los metales
- Equilibrio entre  $Co(H_2O)_6^{++}$  y  $CoCl_4^{=}$
- Estudio cualitativo de algunas reacciones químicas
- Quimiluminiscencia

#### **2º cuatrimestre**

- Determinación volumétrica del contenido en Ácido Acético en un vinagre comercial
- Determinación volumétrica del contenido en Cl en el agua de la red
- Determinación volumétrica del contenido en Ca, Mg en el agua de la red

### PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

NO PROCEDE

### PRÁCTICAS DE CAMPO

NO PROCEDE

### METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo (lección magistral).</li> <li>Resolución de ejercicios y problemas.</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.</li> <li>Aprendizaje autónomo.</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> <li>Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	CC- 2	CC- 3	UT1- 3	UT2- 3	UT2- 3	UT3- 3	UT3- 2	UT3- 3	UT3-2/UT4- 1	UT4- 3	UT4- 2	UT4- 3	UT4- 1	CC- 3	CC- 2

GRUPO REDUCIDO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO 5 5

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

PRÁCTICAS DE CAMPO

SEMANAS (S):	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30
GRUPO GRANDE	UT5- 3	UT5- 3	UT5- 2	UT5- 3	UT5- 3	UT5- 3	UT5- 3	UT5-2/UT6- 1	UT6- 3	UT6- 3	UT6- 1				

GRUPO REDUCIDO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO 5 5

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

PRÁCTICAS DE CAMPO

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

1. Realización y/o exposición de actividades complementarias (problemas, cuestiones, trabajos), individualmente o en equipo (supondrá el 15% de la calificación final de la asignatura). En el caso de la resolución de problemas, los criterios de evaluación estarán relacionados con desarrollo de un planteamiento adecuado y la obtención de resultados correctos. No será requisito obtener una calificación mínima para que estas pruebas computen en la calificación final del alumno.
2. Participación activa de los estudiantes en las clases de problemas (5%)
3. Trabajo práctico de laboratorio. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como el informe de resultados de las prácticas (supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura). La asistencia a esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura mediante el sistema de evaluación continua.
4. Se realizarán dos exámenes parciales de la asignatura según las fechas fijadas en el calendario de exámenes del centro (70%). Estas pruebas servirán al alumno como autoevaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán un carácter eliminatorio del contenido impartido hasta la fecha de cada examen, para lo que será requisito indispensable obtener una calificación mínima de 4,5 en cada uno. Si el alumno se presenta a estas pruebas y no las supera, podrá recuperarlas el día fijado por el centro para el examen final de la asignatura.

Las calificaciones correspondientes a los puntos 1, 2 y 3 se sumarán a la calificación de los exámenes (punto 4) una vez que estos hayan sido superados con una calificación mínima de 4,5.

El incumplimiento de normas de ortografía, puntuación y expresión en prácticas, trabajos y exámenes influirá negativamente en la evaluación.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que han sido aprobadas en Junta de Centro.

---

### EVALUACIÓN FINAL

---

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al responsable de la asignatura a través de correo electrónico con el impreso establecido por el Centro. Esto implicará la renuncia expresa al sistema de evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. Como en el caso de la evaluación continua, en la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que han sido aprobadas en Junta de Centro.

Se realizarán dos pruebas:

1. Un examen final teórico-práctico compuesto de dos partes en el que se evaluarán todos los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. La calificación obtenida en este examen, que constará de preguntas teóricas y problemas tendrá un peso del 90 % en la nota final del alumno. Para la evaluación de las preguntas relacionadas con la resolución de problemas, los criterios de evaluación estarán relacionados con el desarrollo de un planteamiento adecuado y la obtención de resultados correctos (capacidad para relacionar los conceptos teórico con la resolución de problemas, correcta interpretación de los resultados obtenidos, etc). Por otro lado, las preguntas de carácter teórico y teórico-aplicado se evaluarán atendiendo al material didáctico proporcionado al alumno y/o recomendado en la bibliografía. Será necesario obtener un mínimo de 4,5 en cada una de las partes para poder hacer la nota media. En el caso de que ambas partes superen 4,5 de manera independiente, se procederá al promedio de ambas notas. Este examen será diferente al examen del sistema de evaluación continua, aunque se realicen el mismo día.
2. Un examen práctico en el laboratorio (10%) en el que el alumno desarrollará alguna de las experiencias prácticas incluidas en el curso y deberá responder a una serie de cuestiones. la puntuación obtenida por el alumno en esta prueba, se sumará sólo si LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL EXAMEN FINAL ES 4,5. En caso de que el alumno haya realizado las prácticas en el periodo establecido para las mismas y las tenga aprobadas (nota numérica igual o superior a 5) dicha nota será tenida en cuenta.

---

### ¿Contempla una evaluación parcial?

SÍ

---

Se realizarán dos exámenes parciales de la asignatura según las fechas fijadas en el calendario de exámenes del centro (70%). Estas pruebas servirán al alumno como autoevaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán un carácter eliminatorio del contenido impartido hasta la fecha de cada examen, para lo que será requisito indispensable obtener una calificación mínima de 4,5 en cada uno.

### EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA II SOLO SE CONTEMPLA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL.

Se realizarán dos pruebas:

1. Un examen final teórico-práctico compuesto de dos partes en el que se evaluarán todos los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. La calificación obtenida en este examen, que constará de preguntas teóricas y problemas tendrá un peso del 90 % en la nota final del alumno. Para la evaluación de las preguntas relacionadas con la resolución de problemas, los criterios de evaluación estarán relacionados con el desarrollo de un planteamiento adecuado y la obtención de resultados correctos (capacidad para relacionar los conceptos teórico con la resolución de problemas, correcta interpretación de los resultados obtenidos, etc). Por otro lado, las preguntas de carácter teórico y teórico-aplicado se evaluarán atendiendo al material didáctico proporcionado al alumno y/o recomendado en la bibliografía. Será necesario obtener un mínimo de 4,5 en cada una de las partes para poder hacer la nota media. En el caso de que ambas partes superen 4,5 de manera independiente, se procederá al promedio de ambas notas.

2. Un examen práctico en el laboratorio en el que el alumno desarrollará alguna de las experiencias prácticas incluidas en el curso y deberá responder a una serie de cuestiones. la puntuación obtenida por el alumno en esta prueba, se sumará sólo si LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL EXAMEN FINAL ES 4,5. En caso de que el alumno tenga aprobada (nota numérica igual o superior a 5) las prácticas de laboratorio en la convocatoria anterior, dicha nota será tenida en cuenta.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que han sido aprobadas en Junta de Centro.

### TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

### EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA III Y OTRAS EVALUACIONES SOLO SE CONTEMPLA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL.

Se realizarán dos pruebas:

1. Un examen final teórico-práctico compuesto de dos partes en el que se evaluarán todos los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. La calificación obtenida en este examen, que constará de preguntas teóricas y problemas tendrá un peso del 90 % en la nota final del alumno. Para la evaluación de las preguntas relacionadas con la resolución de problemas, los criterios de evaluación estarán relacionados con el desarrollo de un planteamiento adecuado y la obtención de resultados correctos (capacidad para relacionar los conceptos teórico con la resolución de problemas, correcta interpretación de los resultados obtenidos, etc). Por otro lado, las preguntas de carácter teórico y teórico-aplicado se evaluarán atendiendo al material didáctico proporcionado al alumno y/o recomendado en la bibliografía. Será necesario obtener un mínimo de 4,5 en cada una de las partes para poder hacer la nota media. En el caso de que ambas partes superen 4,5 de manera independiente, se procederá al promedio de ambas notas.

2. Un examen práctico en el laboratorio en el que el alumno desarrollará alguna de las experiencias prácticas incluidas en el curso y deberá responder a una serie de cuestiones. la puntuación obtenida por el alumno en esta prueba, se sumará sólo si LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL EXAMEN FINAL ES 4,5. En caso de que el alumno tenga aprobada (nota numérica igual o superior a 5) las prácticas de laboratorio en la convocatoria anterior, dicha nota será tenida en cuenta.

En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que han sido aprobadas en Junta de Centro.

### OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO



### Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Obtener un 10.0 en el examen así como en las actividades de evaluación continua. Cuando dicha circunstancia no se produzca tras la evaluación de todas las pruebas de los alumnos, se podrá asignar MH a aquel alumno que obtenga la máxima calificación global siempre que ésta supere un 9.0.

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

**QUÍMICA: PRINCIPIOS Y REACCIONES**. 4ª edición, de los autores Masterton y Hurley(Editorial THOMSON)

**QUÍMICA**, 6ª Ed. Autor: Raymond Chang, Química, Sexta Ed., McGraw-Hill, 1998.

**QUÍMICA GENERAL**, 2ª Ed. Autor: R. Silberberg. Editor: McGraw-Hill, 2002

**QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS**, Séptima Ed. Autor: R. H. Petrucci, W. S. Harwood  
Editor:Prentice Hall, 1999.

### ESPECÍFICAS

**ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO**, 2ª edición. D.C. Harris, Reverté, 2001

**PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA**, López Cancio. Thomson, 2005

**PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA**, P, Yañez, J.M., Pingarrón, F.J., de Villena, Síntesis, 2003

**QUÍMICA ANALÍTICA**, 6ª edición, A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, McGraw-Hill 1995.

### OTROS RECURSOS