

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS	QUÍMICA	1º	1º	6	BÁSICA
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p>Grupos amplios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo A: Pedro Espinosa Hidalgo.</li> <li>Grupos B y C: Ángel Luis Pey Rodríguez.</li> </ul> <p>Grupos de prácticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pedro Espinosa Hidalgo.</li> <li>Javier Murciano Calles.</li> <li>María Mercedes Guzmán Casado.</li> <li>Luis Ignacio Gutiérrez Rus.</li> <li>Otro profesor por determinar.</li> </ul>			<p><b>GRUPO A</b> Dpto. Química Analítica, 3ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 6. Tfno. 958248098. Correo electrónico: peh@ugr.es</p> <p><b>GRUPOS B Y C</b> Dpto. Química Física, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 21. Tfno. 958243173. Correo electrónico: angelpey@ugr.es</p> <p>Dpto. Química Física, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 23. Tfno. 958240437. Correo electrónico: jmurciano@ugr.es</p> <p>Dpto. Química Física, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 6. Tfno. 958243332. Correo electrónico: mguzmanc@ugr.es</p> <p>Dpto. Química Física, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 23. Tfno. 958240436. Correo electrónico: luisg@ugr.es</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Lunes y Martes, 9 a 12 h (Angel L. Pey Rodríguez); Jueves, 17 a 19 h, Viernes, 10 a 14 h (Antonio Espinosa Hidalgo); Martes y Miércoles, 17 a 20 h (M. Mercedes Guzmán Casado); Lunes y Martes, 9.30 a 12.30 h (Javier Murciano Calles); Lunes y Martes, 9 a 12 h (L. Ignacio Gutiérrez Rus).		

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ciencias Ambientales	N/A
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación</li> <li>• Matemáticas Básicas</li> <li>• Haber cursado el curso 0 de Química</li> </ul>	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p><b>BLOQUE I:</b> Estructura electrónica de los átomos. Modelos atómicos. Estructura de la materia y enlace químico. Gases, líquidos y disoluciones.</p> <p><b>BLOQUE II:</b> Termodinámica, cinética química y equilibrio químico. Ácidos y bases. Solubilidad y precipitación. Reacciones de Óxido-Reducción.</p> <p><b>BLOQUE III:</b> Química medioambiental: Química de la Atmósfera. Química de la Hidrosfera. Química de la Litosfera.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.</li> <li>• CT2: Capacidad de organización y planificación.</li> <li>• CT3: Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.</li> <li>• CT4: Comunicación oral y escrita.</li> <li>• CE1: Capacidad de comprender el proceso químico según los tipos de reacciones e interpretar estos equilibrios en los procesos medioambientales.</li> <li>• CE2: Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en química.</li> <li>• CE3: Capacidad de consideración transdisciplinar de un problema ambiental.</li> </ul>	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de analizar el Medio como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.</li> <li>• Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.</li> </ul>	
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA	
<b>TEMARIO TEÓRICO:</b>  <u>Clases de teoría</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tema 1.</b> Estructura de la Materia. Elementos y compuestos. Tabla periódica. Tipos de enlace. Estados de agregación de la materia.</li> </ul>	



- **Tema 2.** Disoluciones. Tipos y Propiedades de las disoluciones. Unidades de concentración. Dispersiones coloidales
- **Tema 3.** Reacciones químicas. Velocidad de reacción. Equilibrio.
- **Tema 4.** Reacciones acido-base, RedOx, y precipitación. Formación de complejos
- **Tema 5.** Química de la Atmósfera. Estructura y composición de la atmósfera. Reacciones fotoquímicas. La capa de ozono. Efecto invernadero natural. Contaminación química de la atmósfera.
- **Tema 6.** El agua. Estructura y propiedades físico-químicas de agua con trascendencia medioambiental. Aguas naturales. Parámetros para la medición de la calidad de las aguas. Contaminación química de la hidrosfera. Fuentes de contaminación química en la hidrosfera
- **Tema 7.** Contaminación química de suelos. Metales pesados, pesticidas y otros contaminantes. Análisis y remediación de suelos contaminados.

### Seminarios

Preparación de diferentes seminarios relacionados con los temas expuestos.

- La Tabla Periódica.
- Presión Osmótica.
- Cinética del Ozono en la atmósfera.
- La sangre como sistema de regulación del pH.
- Reacciones de Óxido-Reducción en la vida cotidiana.

### **TEMARIO PRÁCTICO:**

#### Clases de problemas

- Resolución guiada de problemas numéricos.

#### Prácticas de Laboratorio

- **Práctica 1.** Introducción al laboratorio y preparación de disoluciones.
- **Práctica 2.** Hidrólisis de sales. Acción reguladora.
- **Práctica 3.** Carácter reductor de los metales
- **Práctica 4.** Determinación de la dureza de un agua de origen natural.
- **Práctica 5.** Factores que influyen en la velocidad de reacción o Análisis cualitativo de muestras de suelos de origen agrícola.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.: "*Química General. Principios y aplicaciones modernas*", 8ª ed., Editorial Prentice Hall, 2002.
- Chang, R.: "*Química*", 8ª ed., Editorial McGraw Hill, 2006.
- Reboiras, M. D.: "*Química: La ciencia básica*", Editorial Thomson (Paraninfo), 2006.



- Atkins, P.; Jones, L.: "Principios de Química", 3ª ed., Editorial Panamericana, 2006.
- Manahan, S. E.: "Introducción a la química ambiental", 1ª ed., Editorial Reverté, 2007.
- Orozco, C.; Pérez, A.; González, Mª N.; Rodríguez, F. J.; Alfayate, J. M.: "Contaminación ambiental. Una visión desde la Química", 1ª ed., Editorial Thomson (Paraninfo), 2003.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Fidalgo Sánchez, J. A.; Fernández Pérez, M. R.: "1000 problemas de química general", Editorial Everest, 1996.
- Reboiras, M. D.: "Problemas resueltos de Química, La ciencia básica", Editorial Thomson (Paraninfo), 2007.
- Orozco, C.; Pérez, A.; González, Mª N.; Rodríguez, F. J.; Alfayate, J. M.: "Problemas resueltos de contaminación ambiental", Editorial Thomson (Paraninfo), 2003.
- Figueruelo, J. E.; Dávila, M. M.: "Química Física del ambiente y de los procesos medioambientales", Editorial Reverté, 2004.
- Domènech, X.; Peral, J.: "Química ambiental de sistemas terrestres", Editorial Reverté, 2006,
- Spiro, T. G.; Stigliani, W. M.; traducción, Madrid Albarrán, Y.: "Química medioambiental", Editorial Pearson-Prentice Hall, 2007,
- Sierra, M. A. Gómez Gallego, M.: "Principios de química medioambiental", Editorial Síntesis, 2007.

#### ENLACES RECOMENDADOS

Prado 2. moodle UGR

<http://ingebook.com>

Curso 0 de Química de la UNED: <http://ocw.innova.uned.es/quimicas/>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Planteamiento general de los objetivos de la asignatura.
- Exposición de los contenidos del temario a lo largo de una serie de clases teóricas y seminarios.
- Asignación a los estudiantes de trabajos acerca de los contenidos expuestos y exposición y defensa en sesiones de seminarios
- Realización de sesiones experimentales para la asimilación y comprensión de los contenidos de la asignatura.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

#### EVALUACIÓN CONTINUA:

Convocatoria Ordinaria:

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es el 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).
- Prácticas de laboratorio. La asistencia a todas las sesiones de laboratorio es OBLIGATORIA. Es el 20 % de la calificación final.



- Actividades Académicamente Dirigidas. Es un 10 % de la calificación final.
- Se valorará positivamente la realización y entrega de problemas propuestos por el profesor.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

Tal y como establece el Artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, para el caso de asignaturas cuyas Guías Docentes contemplen un examen final que supongan el 50% o más del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de **"No presentado"**.

Convocatoria Extraordinaria:

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es el 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).
- Prácticas de laboratorio. Se realizará una prueba teórico-práctica en el laboratorio. Es el 20 % de la calificación final.
- Actividades Académicamente Dirigidas. Es un 10 % de la calificación final.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

- Tal y como establece el Artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, para el caso de asignaturas cuyas Guías Docentes contemplen un examen final que supongan el 50% o más del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de **"No presentado"**.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

De acuerdo con la **Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR** ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)!), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para ello los estudiantes deberán seguir el procedimiento establecido en dicha normativa.

Convocatoria Ordinaria/Extraordinaria:

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).



- Prácticas de laboratorio. Se realizará una prueba teórico-práctica en el laboratorio. Es un 30 % de la calificación final.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

- Tal y como establece el Artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, para el caso de asignaturas cuyas Guías Docentes contemplen un examen final que supongan el 50% o más del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de **"No presentado"**.

### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Los horarios se recogen en la página 1 de esta guía docente.

En el escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que se impartan clases virtuales en modo asíncrono.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica, resolución de problemas tipo y descripción de las prácticas de laboratorio. En las clases presenciales se primaría la realización de prácticas de laboratorio y la resolución de dudas sobre las relaciones de problemas.
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. La impartición de estas clases se realizará prioritariamente de forma síncrona. En el caso del escenario asíncrono las clases se grabarían y serían compartidas por Google Drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, entrega de relaciones de problemas..).
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso. Estas plataformas podrán ser utilizadas para facilitar material docente adicional a los estudiantes.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



#### Convocatoria Ordinaria

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es el 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).
- Prácticas de laboratorio. La asistencia a las clases prácticas de laboratorio será OBLIGATORIA. Los alumnos deberán entregar los guiones de prácticas debidamente completados. Adicionalmente, se podrá realizar una breve prueba final de prácticas. Es un 20 % de la calificación final.
- Actividades Académicamente Dirigidas. Es el 10 % de la calificación final. En estas actividades se incluye la realización y defensa de seminarios (grupos reducidos) y la entrega de las relaciones de problemas de forma individual. Estas actividades se pueden realizar de forma virtual utilizando las plataformas correspondientes según las instrucciones de la UGR.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen o Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

#### Convocatoria Extraordinaria

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es el 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).
- Prácticas de laboratorio. Se realizará una prueba teórico-práctica. Es el 20 % de la calificación final.
- Actividades Académicamente Dirigidas. Es el 10 % de la calificación final.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. La prueba final de prácticas también se llevaría a cabo de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen o Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

#### Evaluación Única Final

De acuerdo con la **Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR** ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua.



Para ello los estudiantes deberán seguir el procedimiento establecido en dicha normativa.

Convocatoria Ordinaria/Extraordinaria:

- Examen teórico de conocimientos y resolución de problemas. Es el 70% de la calificación final (35% Teoría y 35% Problemas).
- Prácticas de laboratorio. Se realizará una prueba teórico-práctica en el laboratorio. Es el 30 % de la calificación final.

Para poder obtener la media de la calificación final se necesita una nota mínima de 5, en cada uno de los apartados. Para poder superar la asignatura se exige una calificación media final mínima de un 5 sobre un máximo de 10 puntos.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. La prueba final de prácticas también se llevaría a cabo de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen o Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Los horarios se recogen en la página 1 de esta guía docente.

Se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que se impartan clases virtuales en modo asíncrono.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serán virtuales. Estas se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. La impartición de estas clases se realizará prioritariamente de forma síncrona. En el caso del escenario asíncrono, las clases se grabarían y serían compartidas a través de Google Drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, entrega de relaciones de problemas..).
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso. Estas plataformas podrán ser utilizadas para facilitar material docente adicional a los estudiantes.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



Convocatoria Ordinaria

- La distribución de pruebas y tareas será la misma que en el escenario A. Las pruebas, actividades académicamente dirigidas y otras tareas de evaluación continua se llevarán a cabo a través de las plataformas Prado Examen, Google Meet o a través del correo electrónico institucional, siempre siguiendo las instrucciones proporcionadas por la UGR.

Convocatoria Extraordinaria

- La distribución de pruebas y tareas será la misma que en el escenario A. Las pruebas, actividades académicamente dirigidas y otras tareas de evaluación continua se llevarán a cabo a través de las plataformas Prado Examen, Google Meet o a través del correo electrónico institucional, siempre siguiendo las instrucciones proporcionadas por la UGR.

Evaluación Única Final

- La distribución de pruebas y tareas será la misma que en el escenario A. Las pruebas, actividades académicamente dirigidas y otras tareas de evaluación continua se llevarán a cabo a través de las plataformas Prado Examen, Google Meet o a través del correo electrónico institucional, siempre siguiendo las instrucciones proporcionadas por la UGR.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Las fechas de los exámenes se podrán consultar en la página web de la facultad y del grado. Esta guía docente ha sido elaborada de forma conjunta por los Departamentos de Química Analítica y Química Física de la Universidad de Granada.

