

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación básica	Química	1º	1º	6	Básica
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p>Grupo A (Mañana): Elisa Barea Martínez</p> <p>Grupo B (Mañana): Miguel Ángel Galindo Cuesta (Teoría) Miguel Quirós Olozábal (Prácticas)</p> <p>Grupo C (Tarde): Carmen Rodríguez Maldonado</p>			<p><b>Elisa Barea Martínez</b> Dpto. de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias. Edificio Químicas I. 2ª planta. Despacho 3. Tlfno: 958243298. Email: <a href="mailto:ebaream@ugr.es">ebaream@ugr.es</a></p> <p><b>Miguel Ángel Galindo Cuesta</b> Dpto. de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias. Edificio Químicas I. 2ª planta. Despacho 1. Tlfno: 958248525. Email: <a href="mailto:magalindo@ugr.es">magalindo@ugr.es</a></p> <p><b>Miguel Quirós Olozábal</b> Dpto. de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias. Edificio Químicas I. 2ª planta. Despacho 10. Tlfno: 95824044. Email: <a href="mailto:mquiros@ugr.es">mquiros@ugr.es</a></p> <p><b>Carmen Rodríguez Maldonado</b> Dpto. de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias. Edificio Químicas I. 2ª planta. Despacho 1. Tlfno: 958248592. Email: <a href="mailto:crmaldonado@ugr.es">crmaldonado@ugr.es</a></p>		
			<p>Ver página web del Departamento de Química Inorgánica para horario de tutorías actualizado <a href="http://inorganica.ugr.es"><u>http://inorganica.ugr.es<sup>(1)</sup></u></a></p>		

<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 Física	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda haber cursado la asignatura de Química en el Bachillerato.</li> </ul>	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuraciones electrónicas y propiedades periódicas</li> <li>Enlace químico</li> <li>Estados de agregación de la materia y fuerzas intermoleculares</li> <li>Disoluciones y propiedades coligativas</li> <li>Equilibrio químico y cinética química</li> <li>Reacciones químicas (ácido-base, oxidación-reducción y precipitación)</li> <li>Química del carbono</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p><b>Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>CT2 Capacidad de organización y planificación.</li> <li>CT3 Comunicación oral y/o escrita.</li> <li>CT6 Resolución de problemas.</li> <li>CT7 Trabajo en equipo.</li> <li>CT8 Razonamiento crítico.</li> </ul> <p><b>Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE2 Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.</li> <li>CE4 Medir, interpretar y diseñar experiencias en el laboratorio o en el entorno.</li> </ul>	
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la relación existente entre las configuraciones electrónicas de los elementos, su situación en la tabla periódica y sus propiedades periódicas.</li> <li>Conocer los diferentes tipos de enlace que puede presentar un compuesto químico y diferenciar las propiedades características de cada uno de ellos.</li> <li>Conocer los estados de agregación de la materia y las fuerzas de cohesión existentes en los compuestos según el tipo de enlace químico.</li> <li>Conocer qué es una disolución, saber expresar su concentración y conocer sus propiedades coligativas.</li> <li>Conocer los cambios energéticos que tienen lugar en las transformaciones químicas, el concepto y condición de equilibrio químico y los factores que afectan al mismo.</li> <li>Conocer los factores que afectan a la velocidad de una reacción.</li> </ul>	



- Conocer las principales reacciones químicas que tienen lugar en disolución: ácido-base, oxidación-reducción y precipitación.
- Conocer los principales grupos funcionales y reacciones químicas de los compuestos orgánicos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO

Clases de teoría:

- **Tema 1. Estructura atómica, tabla periódica y enlace químico.** Orbitales. Configuraciones electrónicas. Tabla periódica y propiedades periódicas. Tipos de enlace: iónico, covalente y metálico. Características generales.
- **Tema 2. Estados de agregación de la materia.** Fuerzas de cohesión. Fuerzas intermoleculares: fuerzas de Van der Waals y enlaces de hidrógeno. Propiedades físicas de los sólidos inorgánicos.
- **Tema 3. Disoluciones.** Tipos y propiedades de las disoluciones. Formas de expresar la concentración de una disolución. Propiedades coligativas.
- **Tema 4. Aspectos generales de las reacciones químicas.** Termodinámica química. Espontaneidad de las reacciones químicas. Equilibrio químico. Cinética química.
- **Tema 5. Reacciones ácido-base.** Tipos de ácidos y bases. Autoionización del agua y concepto de pH. Hidrólisis de sales. Disoluciones reguladoras. Indicadores ácido-base. Valoraciones ácido-base.
- **Tema 6. Reacciones de oxidación-reducción.** Concepto de oxidación-reducción. Ajuste de reacciones redox. Celdas electroquímicas. Potencial estándar de reducción y serie electroquímica. Espontaneidad de las reacciones redox: ecuación de Nerst. Electrolisis. Cinética de las reacciones redox. Aplicaciones industriales de las reacciones redox. Pilas electroquímicas.
- **Tema 7. Solubilidad de compuestos iónicos.** Concepto de solubilidad. Producto de solubilidad. Modificaciones del equilibrio de solubilidad.
- **Tema 8. Química del carbono.** Tipos de compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Tipos de reacciones orgánicas. Isomería en los compuestos orgánicos.

Seminarios:

- Sesiones en Grupo Pequeño donde se resolverán relaciones de problemas y se solventarán dudas.

### TEMARIO PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio:

- **Práctica 1.** Reactividad química I: ensayos cualitativos de reacciones ácido-base y precipitación a pequeña escala.
- **Práctica 2.** Reactividad química II: ensayos cualitativos de reacciones químicas de oxidación-reducción a pequeña escala.
- **Práctica 3.** Volumetría de neutralización: determinación del contenido de ácido acético de un vinagre.
- **Práctica 4.** Corriente eléctrica y disoluciones: conductividad y electrólisis.



## BIBLIOGRAFÍA

Manuales para los contenidos teóricos:

- R.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette, "General Chemistry", Prentice-Hall, 11ª Edition (2017).
- R.H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring. "Química General". Prentice-Hall, 8ª edición (2003).
- P. Atkins, L. Jones. "Principios de Química". Editorial Médica Panamericana, 5ª Edición (2012).
- R. Chang. "Química General". Mac-Graw Hill Interamericana de España, 10ª edición (2010)
- R.W. Whitten, R.E. Davis, M.L. Peck y G.G. Stanley. "Química". Cengage Learning, 10ª edición (2014).
- T.L. Brown, H.E. Lemay, B.E. Bursten, C. Murphy, P. Woodward y M.E. Stoltzfus. "Chemistry: The Central Science". Prentice-Hall, 14ª edición (2018).

Libros de problemas:

- I. Katime. "Problemas de Química General". Editorial Médica Panamericana (2012).
- M.R. Fernandez y J.A. Hidalgo. "1000 Problemas de Química General" Everest, 3ª edición (1993).
- F. Bermejo Martínez y M. Paz Castro. "Problemas de Química General y sus Fundamentos Teóricos". Dossat (1994).
- M.A. Herrero, J. Atienza, A. Noguera y L.A. Tortajada. "La Química en problemas: un enfoque práctico". Universidad politécnica de Valencia (2008).

Libro de formulación:

- W. R. Peterson, "Nomenclatura de las sustancias químicas". Editorial Reverté, 4ª edición.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Orbitales de hidrógeno: <https://winter.group.shef.ac.uk/orbitron/>
- Tabla periódica interactiva: <https://ptable.com/>
- Tabla periódica interactiva: <http://www.rsc.org/periodic-table>
- Tabla periódica interactiva: <http://www.periodicvideos.com/>
- Orbitales híbridos: <https://www.youtube.com/watch?v=SJdlffWUqg>
- Enlace en las moléculas de etano, eteno y etino: <https://www.youtube.com/watch?v=Kb0mxAMHnFE>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clases en el aula.** Serán para todo el grupo (Grupo Amplio) y tendrán lugar durante todo el período lectivo (primer cuatrimestre) a razón de 3 horas semanales, en el horario y aula establecido por la Comisión Docente del Grado en Física (<http://grados.ugr.es/fisica/>). No son de carácter obligatorio. Para su desarrollo, el equipo docente utilizará sesiones expositivas, aprendizaje basado en problemas y ejemplificación y estudio de casos, con el fin de asegurar que el estudiante adquiera los conceptos fundamentales. Asimismo, servirán para propiciar la reflexión y el pensamiento crítico y facilitar el descubrimiento de las relaciones entre los conceptos adquiridos a lo largo del curso.

COMPETENCIAS: CT1, CT2, CT3, CT8 y CE2

- **Seminarios.** Se harán en Grupo Pequeño y cada grupo realizará 7 horas en total de carácter reglado. Las fechas y horarios de dichos seminarios para cada grupo pueden consultarse en el "Cronograma de actividades por cuatrimestres" publicado en



<http://grados.ugr.es/fisica/pages/infoacademica/cronograma-actividades>. No son de carácter obligatorio. Consistirán en clases de resolución de problemas para profundizar y afianzar los aspectos esenciales vistos en el temario teórico. En ellas, el aprendizaje se basará en problemas y ejemplos concretos, así como en el estudio y la ejemplificación de casos aplicados a problemas reales. Ocasionalmente se tratarán temas de divulgación de actualidad relacionados con la materia, con el objeto de dar a conocer al estudiante las fronteras del conocimiento de la materia.

COMPETENCIAS: CT1, CT2, CT3, CT6, CT7, CT8, CE2 y CE4

- **Prácticas de laboratorio.** Se realizarán en Grupo Pequeño y tienen **carácter obligatorio**. Cada grupo realizará cuatro sesiones prácticas de dos horas de duración, a razón de una sesión por semana. Tendrán lugar durante los meses de septiembre y octubre y se desarrollarán en el Laboratorio de Química General (Planta Baja del Edificio II de Químicas. Facultad de Ciencias) en el horario establecido por la Comisión Docente del Grado en Física (<http://grados.ugr.es/fisica/>). Para su realización será estrictamente necesario asistir con el cuaderno de prácticas y una bata de laboratorio. En estas sesiones, se pretende que los estudiantes apliquen de forma práctica los conceptos químicos más relevantes que se estudiarán en las clases teóricas.

COMPETENCIAS: CT1, CT2, CT3, CT6, CT7, CT8, CE2 y CE4

- **Tutorías.** Serán personalizadas y presenciales. En ellas, se comentará y discutirá cualquier asunto relacionado con la asignatura y se resolverán dudas o reforzarán conceptos. Estas tutorías se realizarán en el horario previsto a tal efecto por cada profesor, que se puede consultar en la web del Departamento de Química Inorgánica <http://inorganica.ugr.es/>. De forma ocasional, también se podrán realizar tutorías usando los medios telemáticos y webs de apoyo a la docencia (PRADO2, email, etc.).
- **Comunicación con los estudiantes.** Se realizará a través de la web de apoyo a la docencia (PRADO2).

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

Para la calificación final de la convocatoria ordinaria y siguiendo el sistema de evaluación continua, se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- **Prácticas de laboratorio.** Se evaluará la asistencia y el grado de desempeño en la realización del trabajo experimental en el laboratorio, manejo de instrumentación, análisis e interpretación de datos experimentales. Los conocimientos adquiridos se valorarán en una prueba escrita realizada una vez finalizadas las sesiones de prácticas. La asistencia a las prácticas es **ESTRICTAMENTE OBLIGATORIA**. **La falta no justificada a una sesión de prácticas será penalizada en la nota final de prácticas. La falta no justificada a dos sesiones de prácticas implicará, el suspenso de las prácticas de laboratorio y, como consecuencia de la aplicación del baremo (véase abajo), se suspenderá toda la asignatura.**
- **Formulación.** Se evaluará la capacidad de los estudiantes para formular de forma directa e inversa diferentes compuestos químicos inorgánicos.
- **Contenidos de teoría y problemas.** Los estudiantes deberán examinarse de los contenidos de teoría y problemas de toda la asignatura en el **examen final ordinario**, cuya fecha vendrá fijada por la Facultad de Ciencias, y estará dentro de los períodos de pruebas finales aprobados por el Consejo de Gobierno de la UGR, y que se pueden consultar en la página web del Grado en Física (<http://grados.ugr.es/fisica/>). La prueba se desarrollará de acuerdo con la Normativa de Evaluación y Calificación aprobada por la UGR. Adicionalmente, se podrá realizar alguna prueba parcial no eliminatoria, ejercicios en horario de clase o trabajos bibliográficos, que computen en la nota de contenidos de teoría y problemas.



## BAREMO

La calificación final de la asignatura se calculará según la siguiente ponderación de los elementos anteriormente descritos:

- Contenidos de teoría y problemas: 70%
- Prácticas de laboratorio: 20%
- Formulación: 10%

**NOTA IMPORTANTE.** Para poder optar a aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria y que se aplique el baremo anterior, será necesario:

- Haber alcanzado una calificación superior o igual a 5 en los contenidos de teoría y problemas del examen final ordinario
- Haber realizado las prácticas y haber alcanzado en las mismas una calificación superior o igual a 5

En el caso de la convocatoria extraordinaria y con el objetivo de garantizar la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final, se realizará un examen escrito de teoría y problemas (70 % de la nota final), una prueba relativa a las prácticas de laboratorio (20% de la nota final) y una prueba escrita de formulación (10 % de la nota final). Para poder optar a aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, será necesario alcanzar una calificación superior o igual a 5 en el examen de teoría y problemas y en la prueba relativa a las prácticas de laboratorio.

## 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"

Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento de Química Inorgánica durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. Las pruebas que formarán parte de dicho proceso de evaluación son las siguientes:

- **Prueba escrita de formulación.** Se evaluará la capacidad para formular de forma directa e inversa diferentes compuestos químicos.
- **Prueba relativa a las prácticas de laboratorio.** Se evaluarán los conocimientos adquiridos sobre el temario práctico y/o la destreza para realizar en el laboratorio algunos de los experimentos contenidos en dicho temario.
- **Examen escrito sobre los contenidos de teoría y problemas** correspondientes al temario de toda la asignatura.

A estas pruebas se le aplicará el siguiente baremo:

- Contenidos de teoría y problemas: 70%
- Prácticas de laboratorio: 20%
- Formulación: 10%

**NOTA IMPORTANTE:** el baremo anterior garantiza la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final. Para poder optar a aprobar la asignatura y que se aplique dicho baremo, será necesario alcanzar una calificación superior o igual a 5 en el examen escrito de teoría y problemas y en la prueba relativa a las prácticas de



---

laboratorio.

Cualquier duda o aclaración podrá ser remitida directamente a los profesores de la asignatura, o a la coordinadora del grado en física, Estrella Florido Navío (estrella@ugr.es)

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

