Guía docente de la asignatura

Química (2871115)

Fecha de aprobación: **24/06/2025**

Grado	Grado en Óptica y Optometría	**Rama**	Ciencias
Módulo	Formación Básica	**Materia**	Química

Curso	1º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Conocimientos generales de Química
Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para aprobar esta materia

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Estructura Atómica, Enlaces, Disoluciones, Equilibrio Químico, Energía de las Reacciones Químicas, Reacciones Químicas, Química Orgánica, Introducción a los distintos Grupos Funcionales.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría
- CG05 - Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario
- CG06 - Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional
- CG08 - Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales
- CG09 - Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada
- CG11 - Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto
- CG12 - Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63
05/05/2026 - 09:13
Pág. 1 de 6

- CG13 - Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría
- CG16 - Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE16 - Conocer la estructura de la materia, los procesos químicos de disolución y la estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos
- CE17 - Conocer la composición y la estructura de las moléculas que forman los seres vivos

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organización y planificación
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita
- CT04 - Capacidad para aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT05 - Capacidad de gestión de la información
- CT06 - Capacidad para la resolución de problemas
- CT07 - Capacidad para trabajar en equipo
- CT08 - Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo
- CT10 - Creatividad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer y saber usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradicionales más comunes.
- Tener un concepto claro de los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.
- Adquisición de nuevos conceptos básicos y reforzamiento de los previamente adquiridos relativos a: la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas.
- Conocer los diferentes estados de agregación de la materia y sus propiedades, relacionándolas con las fuerzas intermoleculares
- Tener conocimientos básicos de Termoquímica y Cinética Química como: las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en transformaciones químicas, el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes.
- Aprender el significado del equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en disolución (ácido-base, redox y precipitación).
- Adquisición de conocimientos básicos relativos a la estructura, isomería y reactividad de los compuestos químicos orgánicos más comunes.
- El alumno deberá saber interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63 Pág. 2 de 6

el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Temario Teórico
- Lección 1. Introducción.
- Lección 2. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos químicos.
- Lección 3. Enlace químico. Tipos de enlaces: enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico.
- Lección 4. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares: fuerzas de van del Waals y enlaces de hidrógeno.
- Lección 5. Disoluciones. Formas de expresar la concentración de una disolución. Propiedades coligativas.
- Lección 6. Aspectos generales de las reacciones químicas. Termoquímica, cinética y equilibrio químico.
- Lección 7. Reacciones químicas. Reacciones ácido-base, de oxidación reducción y de precipitación.
- Lección 8. Introducción a la química orgánica.

Seminarios/Talleres
- Introducción a las prácticas de laboratorio
- Resolución de supuestos teórico-prácticos.
- Resolución de problemas.

PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio:
- Obtención de hidrógeno y determinación del equivalente-gramo del magnesio.
- Volumetría de neutralización.
- Obtención y valoración de peróxido de hidrógeno.
- Hidrólisis de sales. Acción reguladora.
- Conductividad de disoluciones. Electrolisis.

El estudiante recibirá al inicio del curso, información sobre las normas de seguridad y el correcto desarrollo de las prácticas. Dicha información estará disponible en la plataforma PRADO de la asignatura bien directamente, o bien indicada en una dirección web, siendo obligatorio leerla/visualizarla y aplicarla durante el desarrollo de las prácticas. El no cumplimiento de las normas de seguridad por parte del estudiante exime de cualquier responsabilidad al profesor que imparte las prácticas y al departamento donde se desarrollen las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Química General. Principios y aplicaciones modernas. PETRUCCI, HARWOOD, HERRING. 11ª Edición, Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall. 2017.
- Chemistry: The Central Science, Global Edition. 11th Edition, Pearson Education Limited 2018. United Kingdom.
- Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. ATKINS. JONES. 3ª Edición.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63
05/05/2026 - 09:13
Pág. 3 de 6

Editorial Médica Panamericana.2006.
- Química: la ciencia central. T.L. BROWN; H.E. LEMA Y; B.E. BURSTEN. 9ª ed. en español. México. Editorial Prentice Hall.2003.
- Química General. K.W. WHITTEN. 8 ed. México: Editorial McGraw-Hill. 2008.
- Química. Raimond CHANG. 10ª ed. México. Editorial McGraw-Hill.2010.
- Química. Un proyecto de la ACS. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Editorial Reverté 2005.
- Fundamentos de enlace y estructura de la materia. E. COLACIO. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Química General (Schaum). J.L. ROSENBERG, L. EPSTEIN. 7ª ed. Editorial McGraw-Hill.1992.
- Química General (Schaum). A. RUIZ, A. POZAS, J. LÓPEZ, M.B. GONZÁLEZ. Editorial McGraw-Hill. 1994.
- La resolución de problemas de Química. A. GARCÍA, A. NAVARRETE. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.
- 1000 problemas de Química General. M.R. FERNANDEZ Y J.A. FIDALGO. 3ª ed. Editorial Everest.1993.
- Problemas de Química. J.A. LÓPEZ CANCIO. Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall.2000.
- Problemas de Química General y sus fundamentos teóricos. F. BERMEJO Y P. CASTRO. Ed. Dossal.
- Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos. E. QUIÑOÁ, R. RIGUERA. Editorial McGraw-Hill, 1997.
- Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. E. QUIÑOÁ, R. RIGUERA. 2ª ed.Editorial McGraw-Hill, 2005.

ENLACES RECOMENDADOS

- Formulación: Nomenclatura IUPAC. https://rseq.org/wp-content/uploads/2018/09/2-NormasIUPAC.pdf
- Tabla periódica. http://www.webelements.com/
- Laboratorios: https://www.ugr.es/~laboratoriodequimica/practicas_II/index.htm

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Expositiva-participativa
- MD02 - Presentaciones Power-Point
- MD03 - Trabajo laboratorio
- MD04 - Experiencias de Cátedra
- MD05 - Utilización plataformas virtuales
- MD07 - Uso de Instrumentación
- MD08 - Elaboración de Informes

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63 Pág. 4 de 6

EVALUACIÓN ORDINARIA

Se evaluará la adquisición de los conocimientos, competencias y objetivos recogidos en los apartados correspondientes de esta Guía Docente, mediante los siguientes mecanismos:

1. Pruebas escritas para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos así como la capacidad de resolución de problemas.
2. Valoración de la actitud e interés en las prácticas de laboratorio y seminarios.

Para poder optar a aprobar la asignatura y que se aplique el baremo de la calificación final será necesario:

- Alcanzar un conocimiento uniforme de toda la materia y una adquisición equilibrada de todas las competencias, por lo que se exige una calificación mínima de **cinco** puntos sobre diez en cada una de las pruebas escritas.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria no permitiéndose faltas sin justificar.

Calificación final
La calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria responderá a la puntuación ponderada de los aspectos y actividades anteriormente mencionadas, según el criterio que se recoge a continuación:

- Examen escrito de contenidos teóricos y problemas de la asignatura: 70%
- Examen de prácticas obligatorias de laboratorio, actitud en el laboratorio, y participación en las clases teóricas y seminarios: 30%

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas de laboratorio, la evaluación extraordinaria consistirá en un único examen escrito correspondiente a la totalidad de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuya calificación supondrá el 100% de la nota final.
Aquellos alumnos que NO hayan realizado las prácticas de laboratorio tendrán que superar obligatoriamente dos pruebas para aprobar la asignatura. La primera prueba será un examen de teoría y problemas; la segunda prueba (que solo se realizará una vez superado el examen de teoría y problemas) consistirá en la realización de una práctica de laboratorio. Una vez superadas ambas pruebas, se tendrá en cuenta para la calificación final una ponderación del 70% para la prueba de teoría y problemas, y de un 30% para la práctica de laboratorio.
Evaluación por incidencias:
Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, siguiendo el procedimiento indicado en dicha normativa.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Los estudiantes que se acojan a la modalidad de 'Evaluación única final' tendrán que solicitarla al Director del Departamento de Química Inorgánica durante las dos primeras semanas, desde el comienzo de la asignatura.
Con caracter general, los alumnos tendrán que superar obligatoriamente **dos pruebas** para aprobar la asignatura. La primera prueba será un examen de teoría y problemas; la segunda prueba (que solo se realizará una vez superado el examen de teoría y problemas) consistirá en la realización de una práctica de laboratorio. Una vez superadas ambas pruebas, se tendrá en cuenta

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63 Pág. 5 de 6

para la calificación final una ponderación del 70% para la prueba de teoría y problemas, y de un 30% para la práctica de laboratorio.
Con carácter excepcional y solo para aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas de laboratorio durante los dos cursos académicos previos al actual, y además puedan acreditarlo con un informe del profesor que se las impartió, la evaluación extraordinaria consistirá en un único examen escrito correspondiente a la totalidad de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuya calificación supondrá el 100% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Dado que las prácticas de laboratorio (obligatorias para superar la asignatura) se impartirán durante las primeras semanas del curso, SE ADVIERTE: que **los alumnos deberán informarse del horario**, y días asignados a su grupo de prácticas, **tan pronto comience el curso y/o se incorporen a la asignatura**. Para ello deberán consultar, con regularidad, la información disponible sobre la asignatura en PRADO, así como los mensajes recibidos en su cuenta de email institucional.
Los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), si así lo desean, independientemente del proceso de comunicación oficial establecido, pueden comentar a los profesores al comenzar el curso sus necesidades específicas, para que estas empiecen a ser atendidas lo antes posible, dentro de la capacidad docente disponible.
Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 42B4219D2E8E57969DAC08954E6CCC63
05/05/2026 - 09:13
Pág. 6 de 6