

Química

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|--|---------|-------|---|----------|--------|
| Formación Básica | Química | 1º | 1º | 6 | Básica |
| PROFESOR(ES) | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| María Isidora Bautista Toledo Francisco Carrasco Marín | | | Dpto. de Química Inorgánica; Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. 18071 Granada Unidad Interdepartamental de Química General. Dra. Bautista: despacho nº 9, tlf.: 958248489. Email: bautista@ugr.es Dr. Carrasco: despacho nº 14, tlf.: 958242396. Email: fmarin@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS | | |
| | | | Dra. Bautista: M y J de 11:00 a 14:00 Dr. Carrasco: L, X, V de 9:00 a 11:00 | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Granada | | | | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES | | | | | |
| Conocimientos básicos de Química General correspondientes, al menos, a los adquiridos en la Química de Bachillerato LOGSE o Química de COU. | | | | | |
| 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 GENERALES Y ESPECÍFICAS | | | | | |
| COMPETENCIAS GENERALES: | | | | | |
| 1. Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la | | | | | |



población.

2. Realizar exámenes visuales con eficacia en cada una de sus fases: anamnesis, elección y realización de pruebas diagnósticas, establecimiento de pronóstico, elección y ejecución del tratamiento y redacción, si procede, de informes de remisión que establezcan los niveles de colaboración con otros profesionales, a fin de garantizar la mejor atención posible para el paciente.
3. Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.
4. 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.
5. Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
6. Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
7. Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.
8. 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.
9. Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
10. Ser capaz de comunicar las indicaciones terapéuticas de salud visual y sus conclusiones, al paciente, familiares, y al resto de profesionales que intervienen en su atención, adaptándose a las características socioculturales de cada interlocutor.
11. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
12. Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
13. Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
14. Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.
15. Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.
16. Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.
17. Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional, respetando la autonomía del paciente, sus determinantes genéticos, demográficos, culturales y socioeconómicos, integrando los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones, aplicando los principios de justicia social en la práctica profesional, en un contexto mundial en transformación.
18. Adquirir la capacidad para realizar una gestión clínica centrada en el paciente, en la economía de la salud y el uso eficiente de los recursos sanitarios, así como la gestión eficaz de la documentación clínica con especial atención a la confidencialidad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

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

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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 y la manera en que interacciona para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presenta la materia.
- Tener conocimientos básicos de Termoquímica y Cinética Química como son: 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 sistemas iónicos en disolución (ácido-base, redox y precipitación).
- Adquisición de conocimientos básicos relativos a la estructura, isomería y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes.
- El alumno deberá saber interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustenta.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Lección 1. Naturaleza y propiedades de la materia. Formulación y nomenclatura.

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.

Lección 5. Disoluciones. Formas de expresar la concentración. 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. Isomería. Funciones orgánicas.

TEMARIO DE PRÁCTICAS:

Seminarios

Resolución de supuestos teórico-prácticos.

Prácticas de Laboratorio



Práctica 1. Volumetrías de neutralización y de oxidación reducción

Práctica 2. Determinación del equivalente gramo del magnesio.

Práctica 3. Determinación de la masa molecular del CO₂.

Práctica 4. Hidrólisis de sales. Acción reguladora.

Práctica 5. Obtención y valoración de peróxido de hidrógeno.

Práctica 6. Conductividad de disoluciones. Electrolisis.

BIBLIOGRAFÍA

- *Química General. PETRUCCI, HARWOOD, HERRING. 8ª Edición, Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall. 2003.*
- *Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. ATKINS. JONES. 3ª Edición. 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. 5 ed. México: Editorial McGraw-Hill. 1998.*
- *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.*

Libros de cuestiones y problemas.

- *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

http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/download/contenidos/cice/SGT_3305910/biblioteca/Iniciacion_a_la_quimica/iniciacion_a_la_quimica_1.pdf
<http://old.iupac.org/publications/books/author/connelly.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas acciones formativas que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:

- -Clases teóricas, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivar al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- -Clases prácticas, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- -Tutorías, a través de las cuales se orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, se profundiza en distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral del estudiante.
- -Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual del alumnado, revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

De las diferentes acciones formativas citadas, las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías, seminarios) no podrán superar el 40% de la dedicación del alumno.

El proceso de enseñanza y aprendizaje será un proceso activo y significativo. Los debates suscitados en clases, en seminarios y trabajos en grupo, permitirá al alumnado ser activo y protagonista de su propio proceso de aprendizaje. La diversidad de materias deberá desarrollar una visión multidisciplinar y dotarles de competencias cognitivas e instrumentales.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Primer cuatrimestre | Temas del temario | Actividades presenciales | | | | | Actividades no presenciales | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|--------------------------|------|
| | | Sesiones teóricas (horas) | Sesiones prácticas (horas) | Exposiciones y seminarios (horas) | Exámenes (horas) | Tutorías colectivas (horas) | Tutorías individuales (horas) | Estudio y trabajo individual del alumno (horas) | Trabajo en grupo (horas) | Etc. |
| Semana 1 | 1 | 3 | | | | | | 4 | | |



| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|----|----|---|---|---|-----|----|-----|--|
| Semana 2 | 2 | 3 | | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 3 | 3 | 2 | | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 4 | 3 | 3 | | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 5 | 3 | 2 | | 1 | | | 1,5 | 2 | 1,5 | |
| Semana 6 | 4 | 2 | | | | | 1,5 | 2 | 1,5 | |
| Semana 7 | 5 | 3 | | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 8 | 5 | 2 | | | | | 1,5 | 2 | 1,5 | |
| Semana 9 | 6 | 3 | | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 10 | 6 | 3 | | | | 3 | 1,5 | 3 | 1 | |
| Semana 11 | 7 | 1 | | | | | 1,5 | 3 | 1 | |
| Semana 12 | 7 | 2 | 4 | | | | 1,5 | 3 | 1,5 | |
| Semana 13 | 7 | 1 | 1 | | | | 1,5 | 4 | | |
| Semana 14 | 7 | 2 | 4 | | | | 1,5 | 4 | 1,5 | |
| Semana 15 | 8 | 2 | 4 | | | | 1,5 | 4 | 1,5 | |
| Semana 16 | 8 | 1 | 4 | 1 | | | 3 | 3 | 1 | |
| Total horas | | 35 | 17 | 2 | 3 | 3 | 24 | 54 | 12 | |

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

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, anteriormente señaladas, será continua.

Procedimientos para la evaluación:

1. Examen escrito.
2. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, en los seminarios y en las tutorías académicas.
3. Otros procedimientos para evaluar la participación del alumno en las diferentes actividades planificadas: listas de control, escalas de cotejo,...

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.

El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre,



por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Los criterios de evaluación se indicarán en las Programas y Guías Didácticas correspondientes a cada asignatura o materia, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto éstas pueden variar en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia; de manera orientativa se indican la siguiente ponderación:

- Examen escrito: 70%
- Examen de prácticas obligatorias de laboratorio y memoria de resultados: 15%
- Resolución de ejercicios y problemas propuestos: 5%
- Actividades de los Seminarios: 5%
- Asistencia a clase: 5%

INFORMACIÓN ADICIONAL

