

| DATOS DE LA ASIGNATURA | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|-------|
| Asignatura: | QUÍMICA | | | Código: | |
| Módulo: | | | | Materia: | |
| Curso: | 1º | | | Cuatrimestre: | ANUAL |
| Créditos ECTS | 9 | Teóricos: | 6 | Prácticos: | 3 |
| Departamento/s: | QUÍMICA Y CC DE LOS MATERIALES | | Área/s de Conocimiento: | QCA INORGÁNICA/QCA ANALÍTICA | |

| PROFESOR/A | | E-mail | Ubicación | Teléfono |
|--------------------------------|---|--|------------|-----------|
| Prof 1: ANA CABALLERO BEVIA | | ana.caballero@dqcm.uhu.es | EXP4-N5-02 | 959219952 |
| Prof 2: ANA SAYAGO GÓMEZ | | ana.savago@dqcm.uhu.es | EXP3-N5-08 | 959219964 |
| Prof 3: VERÓNICA GÓMEZ JACINTO | | veronica.gomez@dqcm.uhu.es | EXP3-N5-12 | 959219033 |
| Prof. 4: ANDREA OLMOS | | andrea.olmos@dqcm.uhu.es | EXP4-N5-02 | 959219445 |
| Prof. 5: LOURDES MAESTRE CERA | | lourdes.maestre@dqcm.uhu.es | EXP4-N5-02 | 959219445 |
| Horario Tutorías | Prof. 1 | Por determinar | | |
| | Prof. 2 | Por determinar | | |
| | Prof. 3 | Por determinar | | |
| | Prof. 4 | Por determinar | | |
| Campus Virtual | <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web: | | | |

| | |
|---------------------------|--|
| Contexto de la asignatura | <p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>Esta asignatura se imparte en el primer curso de esta titulación, y pretende proporcionar al alumno los conocimientos básicos de Química, en lo referente a sus principios generales. Pretende asimismo contribuir a la formación académica básica, lo que le permitirá la mejor comprensión y asimilación de conceptos en otras áreas afines. Le permitirá también entender la importancia de las numerosas aplicaciones prácticas de la Química en nuestra sociedad y en nuestro entorno.</p> <p>Con el estudio de esta asignatura se pueden adquirir los conocimientos básicos para el desarrollo posterior de la profesión.</p> |
| | <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Para desarrollar su trabajo, el futuro Graduado en Geología/Ambientales va a necesitar conocer los diferentes procesos químicos que sufren las especies químicas, su naturaleza, sus propiedades, su reactividad, su comportamiento, etc.</p> <p>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 geológico-ambientales y a la toma de decisiones.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Objetivo General de la Asignatura:</p> | <p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
| <p>Competencias básicas o transversales</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ▪ Capacidad de gestión de la información ▪ Resolución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar ▪ Habilidades en las relaciones interpersonales ▪ Aprendizaje autónomo ▪ Adaptación a nuevas situaciones ▪ Compromiso ético ▪ Motivación por la calidad ▪ Sensibilidad hacia temas medioambientales ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ▪ Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información ▪ Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas ▪ Capacidad de autoevaluación |
| <p>Competencias específicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y los datos químicos relacionados con los materiales geológicos-ambientales - Capacidad de reconocer y mejorar las medidas científicas y su práctica - Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta - Capacidad de utilizar la informática y procesar datos - Capacidad de utilizar de forma segura los materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas y los posibles riesgos asociados - Capacidad para desarrollar procesos de laboratorio estándar y utilizar equipos científicos de análisis en los materiales geológicos-ambientales - Capacidad de elaborar resultados obtenidos por la observación y medida de propiedades químicas y sus cambios experimentales |
| <p>Recomendaciones</p> | <p>Se recomienda haber cursado Química en bachillerato</p> |
| <p>BLOQUES TEMÁTICOS</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teorías relacionadas con la estructura atómica. 2. Tabla Periódica de los elementos. 3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza. 4. Reacciones químicas y disoluciones 5. Operaciones básicas en el laboratorio y tratamiento de datos experimentales. 6. Fundamentos de análisis cualitativo y cuantitativo Equilibrio químico en disolución. Valoraciones |

| | |
|--|---|
| <p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p> | <p>1. Teorías relacionadas con la estructura atómica. (2 S T) +(1 R) Tema 1. Estructura atómica I.</p> <p>2. Tabla Periódica de los elementos. (2 S T) +(1 R) Tema 2. Propiedades periódicas</p> <p>3. Enlace de los elementos y las estructuras de los compuestos. Formas de la materia en la naturaleza. (6 S T) +(3 R) 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</p> <p>4. Reacciones químicas y disoluciones (4 S T) +(3 R) Tema 6. Disoluciones y propiedades de las Disoluciones Tema 7. Reacciones Químicas.</p> <p>5. Equilibrio químico en disolución. Valoraciones (10 S T) +(7 R) 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.</p> <p>6. Operaciones básicas en el laboratorio y tratamiento de datos experimentales. Fundamentos de análisis cualitativo y cuantitativo (4 S T) +(2 R) 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</p> <p>S T: Sesiones teóricas R: Sesiones en grupo reducido</p> |
| <p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p> | <p>1^{er} cuatrimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación de disoluciones a partir de sólidos ▪ Preparación de disoluciones diluidas a partir de disoluciones concentradas ▪ Volumetrías ácido-base ▪ Determinación potenciométrica de la acidez de un vinagre ▪ Precipitación y filtración ▪ Purificación de sustancias mediante cristalización ▪ Obtención de PbI_2 ▪ Carácter reductor de los metales ▪ Equilibrio entre $Co(H_2O)_6^{2+}$ y $CoCl_4^{2-}$ ▪ Estudio cualitativo de algunas reacciones químicas ▪ Quimiluminiscencia <p>2^o cuatrimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación volumétrica del contenido en Ácido Acético en un vinagre comercial ▪ Determinación iodométrica del cobre (HAEN-LOW) ▪ Determinación volumétrica del contenido en Ca, Mg y Cl en el agua de la red |

| | |
|--|---|
| <p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p> | <p>Se realizarán según el desarrollo de las distintas sesiones teóricas. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.</p> <p>D1. Resolución de problemas por grupos. Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de superar las dificultades que se encuentren en la resolución de cuestiones teórica y problemas. Se generarán cuadernillos de de cuestiones teórica y problemas que se pasarán a otros Grupos de Trabajo. Así, se animará al estudiante a alcanzar los siguientes objetivos: entender y asimilar los conceptos básicos, pasar con facilidad de la teoría a la práctica, trabajar en grupo y ser competitivos.</p> <p>D2. Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas extraídos de la Bibliografía: de los manuales disponibles en la Biblioteca, el estudiante extraerá aquellos problemas que le resulten interesantes, los resolverá y expondrá en clase.</p> <p>D3. Elaboración de temas de actualidad relacionados con la Química: se buscarán temas de la vida cotidiana que relacionen a la Geología y el Medioambiente con la Química, de tal manera, que los estudiantes comprendan la importancia de esta asignatura en su Titulación.</p> |
| <p>Metodología Docente Empleada:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Impartición de clases teóricas (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más difíciles o especialmente interesantes de cada tema. 2. Impartición de clases de problemas. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas. 3. Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos |
| <p>Criterios de Evaluación:</p> | <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. 2. Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas. 3. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como el informe de la práctica. 4. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 15% de la calificación de la asignatura) |

| Distribución Horas Presenciales | Grupo Grande | Grupo Pequeño | Laboratorio | Lab. Informática | Campo |
|---------------------------------|--|---------------|-------------|------------------|-------|
| | 28.4 | 16.7 | 30 | - | - |
| Bibliografía: | <p>QUÍMICA: PRINCIPIOS Y REACCIONES. 4ª edición, de los autores Masterton y Hurley(Editorial THOMSON)</p> <p>QUÍMICA, 6ª Ed. Autor: Raymond Chang, Química, Sexta Ed., McGraw-Hill, 1998.</p> <p>QUÍMICA GENERAL, 2ª Ed. Autor: R. Silberberg. Editor: McGraw-Hill, 2002</p> <p>QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS, Séptima Ed. Autor: R. H. Petrucci, W. S. Harwood Editor:Prentice Hall, 1999.</p> <p>ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO, 2ª edición. D.C. Harris, Reverté, 2001</p> <p>PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, López Cancio. Thomson, 2005</p> <p>PROBLEMAS RESUELTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, P, Yañez, J.M., Pingarrón, F.J., de Villena, Síntesis, 2003</p> <p>QUÍMICA ANALÍTICA, 6ª edición, A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, McGraw-Hill 1995.</p> <p>ANÁLISIS INSTRUMENTAL, 4º edición, D.A. Skoog y J.J. Leary. McGraw Hill, 1994</p> | | | | |