

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

| DATOS DE LA ASIGNATURA | | | | | |
|------------------------|---|-----------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Asignatura: | Química Inorgánica Descriptiva | | | Código: | 757509202 |
| Módulo: | Fundamental | | | Materia: | Química |
| Curso: | 2 | | | Cuatrimestre: | 2 |
| Créditos ECTS | 9 | Teóricos: | 6 | Prácticos: | 3 |
| Docencia en inglés: | | | | | |
| Departamento/s: | Química y CCMM "Prof. J. C. Vílchez Martín" | | Área/s de Conocimiento: | Química Inorgánica | |

| DATOS DEL PROFESORADO | |
|-----------------------|---|
| Coordinador: | Manuel Romero Frutos-Vázquez |
| Campus Virtual | <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web: |

| PROFESOR/A | e-mail | Ubicación | Teléfono |
|----------------------------|--------------------|---|-------------|
| Tomás Rodríguez Belderrain | trodri@dqcm.uhu.es | Facultad Ciencias Experimentales Módulo 5, planta 4ª, despacho 5 | 959219955 |
| Departamento: | | | |
| Horario Tutorías | Lunes | Martes | Miércoles |
| | | | 18:00-20:00 |
| | | | 18:00-20:00 |
| | | | 18:00-20:00 |

| PROFESOR/A | e-mail | Ubicación | Teléfono |
|------------------------------|---------------------------|---|-------------|
| Manuel Romero Frutos-Vázquez | manuel.romero@dqcm.uhu.es | Facultad Ciencias Experimentales Módulo 5, planta 4ª, despacho 5 | 959219948 |
| Departamento: | | | |
| Horario Tutorías | Lunes | Martes | Miércoles |
| | | | 18:00-20:00 |
| | | | 18:00-20:00 |
| | | | 18:00-20:00 |

| | |
|---------------------------|---|
| Contexto de la asignatura | <u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Esta asignatura se imparte en el segundo curso de la titulación y pretende proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales de Química Inorgánica descriptiva de los elementos de la tabla periódica. |
| | <u>Repercusión en el perfil profesional</u> Está asignatura ampliará los conocimientos que el alumno ha adquirido sobre la química de los elementos y sus compuestos, completando su formación profesional como futuro Químico |

| | |
|---|--|
| Objetivo General de la Asignatura: | En esta asignatura se aborda el estudio sistemático los elementos de la Tabla periódica, el comportamiento y propiedades de los elementos de la tabla periódica y sus compuestos, así como su utilidad y aplicaciones, teniendo como objetivo fundamental el de proporcionar al alumno la formación complementaria. El alumno deberá ser capaz de conocer y relacionar la estructura, propiedades, reactividad y aplicaciones de los elementos y sus compuestos. Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para predecir las propiedades y reactividad de los mismos. |
|---|--|

| Descripción de competencias | |
|---|--|
| Competencias básicas o transversales | <ul style="list-style-type: none">• B1. Capacidad de análisis y síntesis• B2. Capacidad de organización y planificación• B3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento• B6. Resolución de problemas• B8. Trabajo en equipo• B9. Razonamiento crítico• B11. Sensibilidad hacia temas medioambientales |

| | |
|--|---|
| <p>Competencias específicas</p> | <p>C2. Conocer los tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas.</p> <p>C9. Conocer la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> •C10. Conocer los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica. •P1. Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso. •P2. Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. •Q1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química. •Q2. Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados. •Q3. Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química. •Q4. Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional. •Q6. Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química. |
| <p>Recomendaciones</p> | <p>Haber cursado y tener conocimientos de Química Inorgánica y de Estructura y Enlace de la Materia</p> |
| <p>BLOQUES TEMÁTICOS</p> | <p>Bloque 1. Elementos de los grupos principales Bloque 2. Elementos de transición.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p> | <p>Bloque 1. Elementos de los grupos principales.</p> <p>Tema 1. Hidrógeno. 1. Introducción. Propiedades Físicas del Hidrógeno. Isótopos del Hidrógeno. Resonancia Magnética Nuclear. Formas ionizadas del hidrógeno. Orto y para-hidrógeno. Preparación, Producción y Usos de Hidrógeno. Economía del Hidrógeno. Los Hidruros: Clasificación y Propiedades.</p> <p>Tema 2. Elementos del grupo 1: los metales alcalinos. Introducción. Obtención. Los elementos: propiedades. Reactividad química y tendencias. La solubilidad de los haluros. Química en disolución acuosa: complejos macrocíclicos. Compuestos organometálicos.</p> <p>Tema 3. Elementos del grupo 2: los metales alcalinotérreos. Introducción. Obtención. Los elementos: propiedades. Reactividad química y tendencias. Compuestos: haluros. Singularidades del berilio. Compuestos: iones complejos en disolución acuosa. Compuestos organometálicos. Relaciones diagonales entre Li y Mg, y entre Be y Al</p> <p>Tema 4. Los elementos del grupo 13. Introducción. Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Reactividad química y tendencias. Boranos. Hidruros de Al, Ga, In y Tl. Haluros. Combinaciones con oxígeno. El efecto del par inerte en el bloque p. Similitudes entre el boro y el silicio.</p> <p>Tema 5. Los elementos del grupo 14. 1.- Introducción. Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Reactividad química y tendencias. Alótropos del carbono: diamante, grafito (y sus compuestos de intercalación), fullerenos y derivados. El grafeno. Carburos: iónicos, covalentes y metálicos. Óxidos del Carbono. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono. Silicio. Germanio, estaño y plomo.</p> <p>Tema 6. Los elementos del grupo 15. 1.- Introducción Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Dinitrógeno. Compuestos del nitrógeno. Carácter singular del nitrógeno. Reactividad específica del dinitrógeno. Obtención de N₂. Amoníaco NH₃. Ácido nítrico, HNO₃. El fósforos: alótropos y obtención industrial. El ácido fosfórico. Obtención industrial del ácido fosfórico.</p> <p>Tema 7. Los elementos del grupo 16. Características generales de los elementos. Dioxígeno. Otras combinaciones de oxígeno. Peróxido de hidrógeno. Azufre. Alótropos, preparación, estructura y aplicaciones. Oxoácidos y oxosales. Ácido sulfúrico.</p> <p>Tema 8. Los elementos del grupo 17. Introducción. Propiedades atómicas y físicas. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Reactividad química y tendencias. Producción y Aplicaciones de los Elementos. Flúor. Cloro. Bromo. Iodo. Compuestos de los halógenos. Los Haluros de Hidrógeno.</p> <p>Tema 9. Los gases nobles. Propiedades físicas, estado natural, producción de los elementos y aplicaciones. Química del xenón: fluoruros, óxidos, oxofluoruros y otros compuestos de xenón. Combinaciones del kriptón.</p> <p>Tema 10. Los elementos del grupo 12. Estado natural, descubrimiento y aislamiento. Propiedades atómicas y físicas. Reactividad química. Combinaciones con oxígeno y azufre. Haluros. Estado de oxidación +1 Compuestos de coordinación de Zn(II).</p> <p>Bloque 2. Elementos de transición.</p> <p>Tema 12. Metales de Transición: Los elementos. Abundancia natural. Extracción y usos. Propiedades físicas. Tendencias en las propiedades químicas. Carácter noble.</p> <p>Tema 13. Los Elementos del Bloque-f. Los elementos. Abundancia natural, obtención y usos. Propiedades físicas. Contracción lantánida. Estados de oxidación y números de coordinación. Compuestos de coordinación. Propiedades espectroscópicas.</p> |
| <p>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</p> | <p>1. Resolución de problemas por grupos. Se proponen colecciones de problemas a grupos reducidos de alumnos para su resolución. En clase se discuten y resuelven las dudas planteadas con su resolución.</p> <p>2. Resolución de cuestiones teóricas por grupos. Aclaración de los conceptos de mayor dificultad de comprensión. Los alumnos también generan y resuelven cuestiones teóricas cortas, fomentando la autoevaluación de conocimientos y del grado de asimilación de los conceptos fundamentales de la materia.</p> |
| <p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p> | |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------|
| Metodología Docente Empleada: | <p>1. Impartición de clases teóricas (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, 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 dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</p> <p>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.</p> <p>3. Realización de actividades académicas dirigidas. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se asignará a cada grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía</p> | | | | |
| Criterios de Evaluación: | <p>Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades formativas de la asignatura, en base a los criterios generales indicados en la Memoria del Grado en Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • El examen constará de preguntas teóricas y problemas. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 70 % de la calificación de la asignatura (Atendiendo a las competencias que se recogen en la Memoria de Grado) • Realización del trabajo práctico de laboratorio y presentación del informe de resultados supondrá. Se evaluarán asimismo las competencias adquiridas con un examen de este periodo. Este apartado supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura, y serán de carácter obligatorio (Atendiendo a las competencias que se recogen en la Memoria de Grado). Se llevará a cabo una evaluación continua de los conocimientos adquiridos durante las prácticas. • Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido: Este apartado supondrá el 10 % de la calificación de la asignatura Atendiendo a las competencias que se recogen en la Memoria de Grado) <p>Para sumar las calificaciones de los tres apartados se exigirá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) en el examen final.</p> <p>En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales sido aprobada en Junta de Centro.</p> | | | | |
| Distribución Horas Presenciales | Grupo Grande | Grupo Pequeño | Laboratorio | Lab. Informática | Campo |
| | 28.4 | 16.7 | 30 | | |
| Bibliografía: | <p>D. F. Shriver "Química Inorgánica" Ed Reverté G. Rayner-Canham "Química Inorgánica Descriptiva" Ed Prentice Hall Autores: Earnshaw y Greenwood, "The Chemistry of the Elements", Ed. Butterworth-Heinemann C. E. Housecroft "Inorganic Chemistry" Ed Pearson Prentice Hall</p> | | | | |

ANEXO 1

| HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------|
| Presencial | | | Estudio | | | AAD (especificar) | Otros Trabajos | Examen incluyendo preparación | TOTAL |
| Teoría | Problemas | Prácticas | Teoría | Problemas | Prácticas | | | | |
| 28.4 | 16.7 | 30 | 30 | 20 | 34,9 | 35 | | 30 | 225 |

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

Cronograma orientativo (se indica la temporalización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Cuatrimestre

| Actividad | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Teoría | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T5 | T6 | T7 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | T13 |
| Prácticas | P | P | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades dirigidas | | | | A1 | | | A2 | | | A3 | | | | | A4 |