

| DATOS DE LA ASIGNATURA | | | | |
|------------------------|--|-----------|-------------------------|--------------------|
| Asignatura: | Enlace Químico y Estructura de la Materia | | Código: | |
| Módulo: | BÁSICO | | Materia: | Química |
| Carácter: | Básico | Curso:1º | Cuatrimestre: | 1º |
| Créditos ECTS | 6 | Teóricos: | 6 | Prácticos: |
| Departamento/s: | Química y Ciencia de los Materiales "Prof. J. Carlos Vílchez Martín" | | Área/s de Conocimiento: | Química Inorgánica |

| PROFESOR/A | | E-mail | Ubicación | Teléfono |
|---|---------|---|-----------|-----------|
| Prof 1: M ^a del Mar Díaz Requejo | | mmdiaz@uhu.es | N5-P4-7 | 959219950 |
| Prof 2: | | | | |
| Prof 3: | | | | |
| Horario Tutorías | Prof. 1 | Lunes, miércoles y viernes de 17h a 19h | | |
| | Prof. 2 | | | |
| | Prof. 3 | | | |
| Campus Virtual | Moodle | | | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Contexto de la asignatura | <p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de "Enlace Químico y Estructura de la Materia" proporciona al alumno los conocimientos básicos relacionados con la estructura atómica de los elementos así como con la forma en la que distintos elementos se unen para formar moléculas y/o agregados moleculares.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>El conocimiento de la estructura de la materia y del enlace químico constituye uno de los pilares básicos no sólo en la formación de un Químico sino para cualquier labor profesional ulterior</p> |
| Objetivo General de la Asignatura: | Familiarizar al alumno con los modelos necesarios para racionalizar y sistematizar la estructura atómica y el enlace químico de los elementos. Esta asignatura constituye un punto de partida para, en cursos posteriores, poder racionalizar la reactividad química de los elementos y sus compuestos. |
| Competencias básicas o transversales | <ul style="list-style-type: none"> • B1. Capacidad de análisis y síntesis • 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 • B9. Razonamiento crítico • 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. • Q6. Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química |

| | |
|---|--|
| Competencias específicas | <ul style="list-style-type: none"> • C5. Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos. • C9. 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. |
| Recomendaciones | Es altamente recomendable haber estudiado Química, Física y Matemáticas en el Bachillerato. |
| BLOQUES TEMÁTICOS | <p>Formulación:</p> <p>Unidad Temática 1: Estructura Atómica y Periodicidad (Temas 1-3)</p> <p>Unidad Temática 2: El Enlace Químico (Temas 4-8)</p> <p>Unidad Temática 3. Reacciones en disolución (Temas 9-10)</p> <p>Unidad Temática 4. Simetría molecular (Tema 11)</p> |
| Temario Teórico y Planificación Temporal: | <p>Tema 1. Antecedentes históricos. La aproximación mecano-cuántica.. El átomo de hidrógeno. La función de onda: parte radial y parte angular.</p> <p>Tema 2. El átomo polielectrónico. Métodos aproximados. La aproximación del orbital. Carga nuclear efectiva. Las configuraciones electrónicas y el principio de construcción. El modelo vectorial del átomo.</p> <p>Tema 3. La Tabla Periódica. Propiedades periódicas.</p> <p>Tema 4. La Teoría de Lewis. Geometría molecular: modelo de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia.</p> <p>Tema 5 Teorías del enlace covalente. La Teoría del Enlace de Valencia. Hibridación de orbitales. Analogía isolobular. La Teoría de Orbitales Moleculares.</p> <p>Tema 6. Las estructuras de los sólidos simples. Estructuras cristalinas. Empaquetamientos de esferas. Estructura y caracterización de los sólidos iónicos.</p> <p>Tema 7. La energía del enlace iónico. El enlace en los metales. La Teoría de bandas.</p> <p>Tema 8. Interacciones no Covalentes y fuerzas intermoleculares. Polaridad de las moléculas. Fuerzas de dispersión. Fuerzas dipolo-dipolo. Enlaces por puentes de hidrógeno.</p> <p>Tema 9 Introducción a la simetría molecular: clasificación de moléculas sencillas.</p> <p>Tema 10. Reacciones ácido-base. Definiciones. Escalas.</p> <p>Tema 11. Reacciones Redox. La serie electroquímica. Diagramas de Latimer y de Frost.</p> |
| Temario Práctico y Planificación Temporal: | No procede. |
| Actividades Dirigidas y Planificación Temporal | <p>Las AAD se enfocan sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura contribuyendo de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos. Habrá al menos dos actividades dirigidas por cada bloque temático.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Resolución de cuestiones teóricas, tipo examen, 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. |

| | | | | | |
|--|---|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------|
| 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 (ver anexo 2).</p> | | | | |
| Criterios de Evaluación: | <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La calificación obtenida en el examen final supondrá el 80 % de la calificación de la asignatura, y en ningún caso será inferior a 4 para poder superar la totalidad de la misma. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. (Competencias: B1,B3, B6, B9, C5, C9, Q1, Q2, Q3, Q6) • La calificación obtenida por la realización de las actividades formativas dirigidas supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura (B1,B3, B6, B9, C5, C9, Q1, Q2, Q3, Q9). | | | | |
| Distribución Horas Presenciales | Grupo Grande | Grupo Pequeño | Laboratorio | Lab. Informática | Campo |
| | 28.4 | 16.6 | -- | -- | -- |
| Bibliografía: | <p>Atkins y otros <i>Química Inorgánica</i> Cuarta Edición en Español Oxford University Press, ISBN 9789701065310, 2008.</p> <p>C. E. Housecroft y A.G. Sharpe "Química Inorgánica" 2ª Edición, Prentice Hall, 2006</p> <p>G. Rayner-Canham "Química Inorgánica Descriptiva" Ed Prentice Hall</p> <p>Autores: Earnshaw y Greenwood, "The Chemistry of the Elements", Ed. Butterworth-Heinemann</p> | | | | |