FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34918
Nombre: Química II
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Química	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

ESCOLANO PEREZ MARCOS

RESUMEN

En esta asignatura se abordan en concreto, una parte de elementos básicos como son la nomenclatura y la formulación, todos los aspectos relacionados con la descripción de la materia, como son la estructura atòmica y las propiedades periodicas, la estructura molecular y el enlace químico, los grupos funcionales orgánicos y el reconocimiento de los puntos reactivos de una molècula según sus atomos y enlaces, los estados de agregacion y los diferentes tipos de sólidos.

Los contenidos de la asignatura de Química II son: Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Nomenclatura química : inorgánica y orgánica. El enlace químico: teoría y tipos de enlace. Estados de agregación de la materia, Química de los grupos organicos funcionales.

Los objetivos que se pretenden conseguir en esta asignatura se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Afianzar los conocimientos del alumnado sobre los principios de estructura, y de reactividad de los elementos químicos y sus compuestos.
- Conocer la química descriptiva de algunos elementos representativos y de sus compuestos, conespecial hincapié tanto en aspectos puramente académicos como en problemas de actualidad fuentes de compuestos químicos, aplicaciones en la elaboración de nuevos

materiales, nuevos fármacos, polución, descontaminación, nuevas fuentes de energía, etc.).

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los conocimientos correspondientes a la asignatura de QUÍMICA I

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CG15 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES PERIÓDICAS

Estructura atómica.- Carga nuclear efectiva.- Configuraciones electrónicas.- Orbitales atómicos.

Propiedades periódicas.
Formulación y nomenclatura básica de compuestos inorgánicos.

2. ENLACE QUÍMICO

ENLACE QUÍMICO I. Conceptos básicos. Enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico. Otros tipos de enlace.
ENLACE QUÍMICO II. Conceptos avanzados. Modelo de OM. Aplicación a moléculas diatómicas del primer y segundo periodo.

3. ELEMENTOS QUÍMICOS, COMPUESTOS, APLICACIONES

Hidrógeno: características principales; compuestos. Boro y Aluminio: características principales; compuestos. Carbono y Silicio: características principales; compuestos. Nitrógeno y fósforo: características principales; compuestos. Oxígeno y azufre: características principales; compuestos. Halógenos: características principales; compuestos. Gases nobles: características principales; compuestos. Metales alcalinos y alcalinotérreos. Metales de transición.

4. COMPUESTOS ORGÁNICOS I (Introducción)

Características principales de los compuestos orgánicos. Representación de las moléculas orgánicas. Hidrocarburos saturados: Alcanos. Nomenclatura de alcanos. Isomería. Grupos funcionales.

5. COMPUESTOS ORGÁNICOS II (Familias de compuestos orgánicos)

Nomenclatura de compuestos orgánicos sencillos: hidrocarburos insaturados (alquenos, alquinos y aromáticos), derivados halogenados, compuestos con oxígeno (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) y compuestos con nitrógeno (aminas, amidas y nitrilos).

6. COMPUESTOS ORGÁNICOS III (Fuentes de compuestos orgánicos)

Importancia industrial de las materias petrolíferas (Hidrocarburos). Tipos de reacciones químicas. Mecanismos de reacción. Principales propiedades físico-químicas de compuestos oxigenados y nitrogenados. Polímeros. Reacciones de polimerización.

7. LABORATORIO DE QUÍMICA II

1. Síntesis de hidrogenocarbonato y carbonato de sodio por el proceso Solvay.
2. Obtención del ácido sulfúrico por el método de contacto. Montaje del dispositivo experimental. Preparación del ácido sulfúrico. Determinación de la pureza del producto obtenido. Reactividad del ácido sulfúrico.

3. Estructura y estereoquímica de los compuestos orgánicos. Uso de modelos moleculares.
4. Fuerzas intermoleculares y propiedades físicas de los compuestos orgánicos. Técnicas de separación de compuestos orgánicos.
5. Aplicaciones industriales de la Química Orgánica. Síntesis de ésteres.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	15,00
Laboratorio	15,00
Total horas	**60,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	40,00
Preparación de actividades de evaluación	50,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	**90,00**

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a tres ejes: las sesiones de teoría, las de problemas y las prácticas de laboratorio. Por lo que respecta a las primeras, en ellas se ofrecerá una visión global del tema tratado y se incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo (CG3, CG15). Asimismo, se indicarán aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad.

Las clases de problemas se desarrollarán siguiendo dos estrategias diferentes. En unas sesiones se le explicará al alumnado una serie de problemas-tipo gracias a los cuales aprenda a identificar los elementos esenciales del planteamiento y la resolución de los problemas de este tema (CG3, CG15). En ellas el protagonismo recaerá básicamente en el profesor o la profesora, quien hará la exposición al grupo entero. En otras sesiones, en cambio, el protagonismo pasará por completo a manos de los y las estudiantes, quienes se tendrán que enfrentar con problemas análogos (CG3, CG4, CG15). La mayoría de las sesiones se desarrollarán de acuerdo con esta segunda estrategia, restringiendo las sesiones del primer tipo al mínimo indispensable

EVALUACIÓN

La evaluación final de la asignatura incluirá 3 partes evaluables.

- Parte 1.- Nota de exámenes teorico-prácticos (CG3, CG15): 50% del global de la asignatura.
- Parte 2.- Evaluación continua global de la asignatura (CG3, CG4, CG15): 30% del global de la asignatura. Aquellos alumnos que no participen en esta actividad, el valor de la primera parte será de un 80%.
- Parte 3.- Prácticas de laboratorio (CG3, CG4, CG15): 20% del global de la asignatura.

Cada una de estas partes estarán divididas en dos bloques diferenciados (contenidos química orgánica y contenidos química inorgánica) que contribuirán por igual (50%) a la calificación de cada parte.

Para superar la asignatura, cada estudiante deberá obtener una nota final global igual o superior a 5 sobre 10 y, además, obtener en cada uno de los bloques diferenciados (contenidos química orgánica y contenidos química inorgánica) de cada una de las partes evaluables una nota igual o superior a 5 sobre 10.

- **Con referencia a la Parte 1.**

A lo largo del curso se realizarán 2 pruebas que tendrán lugar en las fechas oficiales establecidas por el calendario del centro.

1ª CONVOCATORIA

Examen teórico práctico dividido en dos bloques: orgánica e inorgánica.

En este examen el o la alumna tendrá la posibilidad de eliminar la materia en aquellos bloques en los que haya obtenido una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

2ª CONVOCATORIA

El alumno se examinará de aquellos bloques en los que no haya obtenido previamente una nota mínima de 5 sobre 10.

- **Con referencia a la Parte 2**.

El 30% del global (mitad orgánica, mitad inorgánica) correspondiente a la evaluación continua se obtendrá

a través de las actividades de evaluación obligatorias en las que se hará especial énfasis en la resolución de cuestiones y ejercicios prácticos de la asignatura que servirán a su vez para la preparación de la parte práctica de los exámenes correspondientes. Dichas actividades tendrán carácter evaluable y serán realizadas de forma continua a lo largo del curso.

- **Con referencia a la Parte 3.**

El 20% restante de la nota global corresponderá a las sesiones de prácticas de laboratorio (bloques de orgánica e inorgánica). La asistencia a las sesiones de laboratorio es una actividad no recuperable y obligatoria. Para calificar esta parte, en cada uno de los bloques se valorará: i) el trabajo realizado en el laboratorio, ii) la preparación de las mismas y iii) la realización de una memoria (en el que será necesario obtener un **mínimo de 5 sobre 10 para superar la asignatura**). En caso de no obtener una calificación igual o superior a 5 en la 1ª convocatoria, el alumno realizará un examen práctico en el laboratorio en segunda convocatoria.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo estbalecido en el: Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters. (ACGUV 108/2017).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020)

>)

BIBLIOGRAFÍA

- R. Chang. Química(10ªed.). McGraw-Hill. México (2010
- K. P. C. Vollhardt. Química Orgánica Estructura y Función. (5ª ed.) Ediciones Omega, S.A. (2008).
- P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M.T. Weller y F. A. Armstrong, Shriver & Atkins: Química Inorgánica, Ed. McGraw-Hill Interamericana, cuarta edición, 2008.
- "ChemBioOffice Ultra, PerkinElmer (CambridgeSoft) Amplia selección de aplicaciones y funcionalidades que permite estudiar, dibujar, formular, modelar y editar estructuras moleculares químicas y biológicas."
- H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring. Química general. Principios y aplicaciones modernas (8ªed.). Prentice Hall. Madrid (2003).
- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (3ªed.). Ed. Médica Panamericana. Madrid (2006).
- Karen Timberlake Química General, Orgánica y Biológica. Pearson Educación 4ª Ed. Madrid. 2013
- Paula Y. Bruice Fundamentos de Química Orgánica. Pearson Educación. 3ª edición. Madrid. 2015. (ebook en UV)
- Francis A. Carey. Química Orgánica. (12 Edición), Mc Graw Hill. (2024).