



1. Código: 14487 **Nombre:** Fundamentos Químicos para Ingeniería II

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 3-Química

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Andreu Ros, María Inmaculada

Departamento: QUÍMICA

4. Bibliografía

Química general : principios y aplicaciones modernas

Petrucci, Ralph H. | Petrucci, Ralph H. | Herring, F. Geoffrey | Herring, F. Geoffrey | Madura, Jeffry D. | Madura, Jeffry D. | Bissonnette, Carey | Bissonnette, Carey
Wade, L.G.

Química orgánica (2 volúmenes)

Química orgánica : estructura y función

Vollhardt, K. Peter C.

Química orgánica : principales aplicaciones industriales

Morera, Isabel. | Morera, Isabel. | Climent, María José. | Climent, María José. | Encinas Perea, Susana | Encinas Perea, Susana | Iborra, Sara. | Iborra, Sara.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

- Introducir al alumno en el conocimiento del lenguaje básico y de los fundamentos de la química general y en particular de la química orgánica
- Conocer el significado de la velocidad de una reacción y comprender el mecanismo de una reacción.
- Entender los conceptos básicos de la electroquímica
- Reconocer los distintos grupos funcionales orgánicos, su preparación y su reactividad
- Identificar la estructura química y tipos de isomería de las biomoléculas principales
- Relacionar los principios de la química orgánica con los fenómenos comunes observables y su aplicación a distintos campos tecnológicos y del medio ambiente
- Conocer los principales materiales orgánicos y sus usos industriales

Contextualización de la asignatura

La asignatura de "Fundamentos Químicos para Ingeniería II" es una asignatura de formación básica de primer curso del Grado en Ingeniería Física que se complementa con la asignatura impartida en el primer cuatrimestre "Fundamentos Químicos para Ingeniería I".

En esta asignatura se pretende principalmente que el alumno adquiera los conocimientos químicos fundamentales, el lenguaje técnico de la química orgánica y que entienda la relación entre estructura molecular y propiedades físicas y químicas de una molécula orgánica. Los contenidos de la misma permitirán a los alumnos tener una base sólida en Química y en particular en Química Orgánica para poder aplicarlos en un futuro en la creación, diseño e implementación de nuevas tecnologías.

6. Conocimientos recomendados

(14484) Física I

(14485) Física II

(14486) Fundamentos Químicos para Ingeniería I

El alumnado debe poseer unos conocimientos básicos de química para poder abordar con éxito el estudio y aprendizaje de esta asignatura, por lo que es importante que se haya cursado química en Bachillerato. También deberá poseer conocimientos de formulación de compuestos orgánicos. Además es necesario que tenga habilidad para razonar, mentalidad crítica, capacidad de observación y que valore la importancia de la responsabilidad, el esfuerzo y la constancia en el estudio y el trabajo.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración





7. Resultados

Resultados fundamentales

y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG4(GE) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

CE5(ES) Comprender los conceptos y métodos fundamentales de la química general, química orgánica e inorgánica y bioquímica en el ámbito de la ingeniería, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización y exposición de un trabajo monográfico. Para ello, los alumnos realizarán en grupos una monografía relacionada con temas importantes de la asignatura y luego la expondrán con un tiempo limitado ante toda la clase. Así, tendrán que tener la capacidad de discernir los puntos importantes de los secundarios y ser capaces de preparar una presentación clara y concisa de los mismos.

- Criterios de evaluación

Exposición en clase del trabajo. Se realizará una rúbrica preparada a tal efecto en la que se valorarán los siguientes puntos:

- Estructura del discurso: organización, calidad de las diapositivas, adecuación del tiempo
- Comprensión de los objetivos y resultados del trabajo
- Expresión oral y escrita

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

8. Unidades didácticas

- Fundamentos de Química General
 - Reacciones de oxidación-reducción
 - Cinética química
- Fundamentos de Química Orgánica
 - Introducción a la química orgánica
 - Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos, alquinos
 - Hidrocarburos aromáticos
 - Alcoholes, fenoles y éteres
 - Aldehídos y cetonas
 - Ácidos carboxílicos y derivados
 - Materiales orgánicos: materiales poliméricos y materiales carbonosos
- Fundamentos de Bioquímica Estructural
 - Isomería y estereoisomería
 - Biomoléculas
- Prácticas de laboratorio
 - Reacciones de oxidación-reducción
 - Cinética química
 - Relación entre estructura molecular y propiedades físicas de los compuestos orgánicos
 - Extracción de la cafeína
 - Preparación de ésteres. Síntesis del acetato de isoamilo
 - Preparación de polímeros

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	7,00	--	3,00	0,00	--	--	0,50	10,50	18,00	28,50
2	16,00	--	12,00	--	--	--	2,00	30,00	60,00	90,00
3	7,00	--	3,00	--	--	--	0,50	10,50	18,00	28,50





9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
4	--	--	0,00	12,00	--	--	0,00	12,00	18,00	30,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	3,00	63,00	114,00	177,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(05) Trabajos académicos	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	10
(14) Prueba escrita	2	70
(11) Observación	3	10

PE1 y PE2: Dos pruebas escritas de respuesta abierta, eliminatorias, que se realizarán en las fechas previstas por la ETSIT. Cada una tendrá un peso del 35%, sumando un total del 70%.

PL: Seis pruebas tipo test, correspondientes a cada una de las prácticas de laboratorio. Estos test se realizarán de forma individual a través de la herramienta PoliformaT y tendrán un peso conjunto del 10%. No se evaluarán aquellas prácticas de laboratorio cuyo test correspondiente no haya sido completado.

TA: Trabajo académico que consiste en la elaboración de una monografía en grupo y su exposición en clase. Tendrá un peso del 10%.

OB: Dos pruebas tipo test de autoevaluación sobre el contenido de la asignatura, que se realizarán de forma individual a lo largo del curso a través de PoliformaT (peso conjunto del 8%). Además, se valorará el seguimiento del aprendizaje del alumno por parte del profesorado, considerando la asistencia, realización de tareas, etc., con un peso del 2%.

El cálculo de la nota final se realiza aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = \text{PE1} \times 0,35 + \text{PE2} \times 0,35 + \text{PL} \times 0,10 + \text{TA} \times 0,10 + \text{OB} \times 0,10$$

Condiciones para el cómputo de la nota final:

Las calificaciones de PL, TA y OB solo se sumarán si tanto PE1 como PE2 obtienen una nota igual o superior a 3,5. En caso contrario, la nota final será la media de PE1 y PE2, con un máximo de 3,5 puntos.

Recuperación:

Los estudiantes que no alcancen el aprobado podrán recuperar la asignatura mediante la realización de un examen que sustituirá a PE1 y PE2. El alumnado podrá presentarse a los actos de recuperación incluso si ha superado la evaluación, con el objetivo de mejorar su calificación final. No obstante, la calificación obtenida en la recuperación reemplazará a la anterior, tanto si es superior como si es inferior. La participación en la recuperación implicará la renuncia a la calificación previamente obtenida.

Los estudiantes que deseen mejorar su nota mediante esta vía deberán solicitarlo a través de los medios oficiales de la UPV (PoliformaT o correo electrónico), en el plazo establecido por la profesora de la asignatura (3 días antes del examen).

En el caso de alumnos con dispensa de asistencia presencial se diseñará un sistema específico de evaluación para ellos. Los alumnos realizarán varias pruebas escritas una de respuesta abierta (con un peso del 70%) y otra de tipo test incluyendo prácticas de laboratorio (con un peso de 20 %) y entregarán el trabajo monográfico (10%).

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	100	La asistencia a las sesiones de teoría aula es muy aconsejable
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	La asistencia a las sesiones de práctica de aula es muy aconsejable
Práctica Laboratorio	0	Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria. Solo se admitirán ausencias debidamente justificadas. Para poder acceder al laboratorio es imprescindible llevar: bata, gafas de seguridad y el guión de la práctica impreso
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

