

## Plan de Acción Tutorial (PAT) Curso 2023-2024

|             |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Grado:      | INGENIERÍA ELÉCTRICA. INGENIERÍA ELECTRÓNICA.<br>INGENIERÍA MECÁNICA. I.T. INDUSTRIALES |
| Asignatura: | Fundamentos Químicos de la Ingeniería                                                   |
| Código:     | 68901128                                                                                |
| Tutor/a:    | Julia Pérez Marcelo                                                                     |
| E-mail:     | mjul.perez@merida.uned.es                                                               |

| Equipo Docente (Sede Central) |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Nombre                        | E-mail                |
| Eugenio Muñoz Camacho         | e.munoz@ind.uned.es   |
| Vanesa Calvino Casilda        | vcalvino@ieec.uned.es |
| Javier Telmo Miranda          | jtelmo@ieec.uned.es   |
|                               |                       |
|                               |                       |

### 1. Introducción

La asignatura **Fundamentos Químicos de la Ingeniería** que se imparte en el Grado de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Eléctrica, es una asignatura básica de contenidos teórico-prácticos, que se imparte en el primer semestre del primer curso. Tiene una asignación de **6 créditos ECTS** y se imparte desde el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería.

Es una asignatura básica de contenidos teórico-prácticos que proporciona los conocimientos básicos de Química. Sus contenidos son formativos para conocer, entender y utilizar los principios químicos, base del estudio de la estructura de la materia y su comportamiento.

Los conocimientos adquiridos con el estudio de esta asignatura le servirán al estudiante para el estudio posterior de otras asignaturas del Plan de Estudios, entre otras: Fundamentos de Ciencia de los Materiales I y II que se imparten en el segundo semestre de primer curso y en el primer semestre de segundo curso respectivamente; Fundamentos y Tecnología de Materiales que se imparte en el segundo semestre de primer curso; Elasticidad y Resistencia de materiales I de segundo y tercer curso, etc. Así mismo está relacionada con la asignatura "Ingeniería del Medio Ambiente" que se estudiará en el primer semestre de cuarto curso.

## 2. Objetivo de la Tutoría

El objetivo principal de la asignatura es fundamentar, por un lado, la formación de los estudiantes en aquellos principios básicos de la Química de mayor incidencia en Ingeniería, y por otro, desarrollar la capacidad necesaria para aplicar correctamente estos principios.

Una vez finalizado el estudio de la asignatura, el estudiante habrá adquirido unos conocimientos que le permitirán desarrollar unas habilidades y destrezas para el futuro, tanto en sus actividades académicas como profesionales.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

1. Conocer y comprender los principios básicos de la química dentro del ámbito industrial.
2. Aplicar los principios básicos de la química e ingeniería química en la resolución de problemas: estequiometría, termodinámica, electroquímica, equilibrio químico, cinética de reacción y balances de materia.
3. Describir y conocer los principales productos inorgánicos y sus procesos de producción.
4. Describir y conocer los principales productos orgánicos y su transformación a productos finales de aplicación industrial.

## 3. Desarrollo Temporal de los Contenidos/ Actividades

| Semana Tutoría | Desarrollo Temático                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 1       | Presentación y Contextualización. Curso cero de Química.                                                                 |
| Semana 2       | Tema 1 y 2 (El átomo y Enlace Químico)                                                                                   |
| Semana 3       | Tema 3 (Disoluciones); Tema 8 y 9 (El hidrógeno. Elementos no metálicos grupos VIIA y VIA)                               |
| Semana 4       | Tema 4 (Cinética); Tema 10 y 11 (Elementos no metálicos grupos VA y IVA. Elementos semimetales de los grupos IVA y IIIA) |
| Semana 5       | Tema 4 (Equilibrio Químico) Tema 12 ( Metales representativos)                                                           |

|           |                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 6  | Tema 5 (Equilibrios en disolución acuosa: Ácidos y bases) Tema 13 ( Metales de transición)                                |
| Semana 7  | Tema 5 (Solubilidad); Tema 14 y 15 ( Principios de Química Orgánica, recursos naturales en la industria química orgánica) |
| Semana 8  | Tema 6 (Termodinámica Química) Tema 16 y 17 ( Hidrocarburos y derivados halogenados)                                      |
| Semana 9  | Tema 7 (Electroquímica) Tema 18 y 19 ( Compuestos oxigenados, compuestos con nitrógeno, azufre y silicio)                 |
| Semana 10 | Tema 7 ( Electrólisis) Tema 20 (Conceptos básicos de la Ingeniería Química)                                               |
| Semana 11 | Repaso examen                                                                                                             |

#### 4. Actividades Prácticas / Pruebas de Evaluación Continua (PEC)

Se propondrán dos PEC sobre los contenidos estudiados hasta la fecha propuesta según el cronograma descrito. Una vez resueltas deberán enviarse a través del icono tareas del curso virtual para su evaluación por el profesor tutor. La fecha exacta de entrega se indicará en el curso virtual cuando se active la PEC. Posteriormente, las soluciones a las PEC estarán disponibles en el curso virtual una vez finalizado el plazo de entrega para facilitar la autoevaluación del estudiante.

La primera PEC tiene la fecha prevista en la Semana 9, primera semana de diciembre, e incluirá los contenidos de los temas 1 al 13. La segunda PEC tiene la fecha prevista en la semana 11, primera semana de enero, e incluirá los contenidos hasta el tema 20.

La puntuación otorgada por el Profesor Tutor para cada PEC, contribuirá a la calificación final con 0,25 puntos cada una como máximo. Si alguna PEC no se realizara, la nota de dicha PEC será de cero puntos. La ponderación de la PEC en la nota final será de 5%.

Para los alumnos que han optado por evaluación continua la nota final se calculará:

- Con evaluación continua:

Calificación final = Calificación Prueba Presencial + Calificación PEC + Calificación Prácticas

- Sin evaluación continua

Calificación final = Calificación Prueba Presencial + Calificación Prácticas

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Es de resaltar la obligatoriedad de realizar prácticas de laboratorio para lo cual deberá ponerse en contacto con los Centros Asociados. Las prácticas tendrán una duración mínima de 10 horas. Al finalizar las prácticas se debe entregar en la plataforma un informe de prácticas. El alumno dispone de dos semanas para adjuntarlo.

La nota de las prácticas contribuirá con un 5% a la calificación final de la asignatura.

## 5. Actividades de seguimiento y evaluación continua

Al inicio del curso, el alumno dispondrá de acceso al “Curso cero de Química para Ingenieros” con objeto de repasar los contenidos mínimos necesarios para afrontar asignatura.

También tendrá acceso a dos manuales:

- Formulación y nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.
- Formulación y nomenclatura de Compuestos Orgánicos.

A lo largo del curso, se publicarán distintas pruebas de autoevaluación (AE). Las soluciones de las mismas se publicarán unos días después para que el alumno pueda autocorregirse. Tienen como finalidad una autoevaluación, ya que permiten que el alumno pueda comprobar la adecuación de su estudio al plan de trabajo propuesto, así como la adecuación del mismo a los contenidos de la asignatura.

Se recomienda la utilización del libro “Química aplicada a la Ingeniería” y seguir el documento “Orientaciones concretas para el estudio de los contenidos”, dónde se recogen los epígrafes más relevantes sobre los que versarán las pruebas escritas.

El alumnado dispondrá de tutorías presenciales y telemáticas, en el horario propuesto por el Centro Asociado.

Al finalizar el semestre el alumno realizará una prueba presencial, que constará de tres partes, y dispondrá de 2 horas para realizarla.

La prueba presencial estará estructurada de la siguiente manera:

1. Un problema numérico con varios apartados. Su calificación será de 3,5 puntos
2. Cinco cuestiones de aspectos conceptuales o prácticos de la asignatura. Se valorará la capacidad del alumno para identificar, sintetizar y aplicar conceptos. La calificación de esta parte será: tres cuestiones de 1,5 puntos cada una y dos cuestiones de 1 punto cada una

Esta prueba contribuye a la calificación final con un 90%. Al cual habrá que sumarle las prácticas de laboratorio y los resultados de las PEC's si ha optado por una evaluación continua.

### 6. Contacto con el Tutor/a

La tutoría presencial es de carácter semanal impartándose los lunes de 20:00 a 21:00.

Correo de la tutora: [mjul.perez@merida.uned.es](mailto:mjul.perez@merida.uned.es)

Centro Asociado. Mérida. Calle Moreno de Vargas.

Teléfono: 924 31 50 50