



## Guía docente 300507 - QUI-S - Química

Última modificación: 10/01/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels

**Unidad que imparte:** 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SATÉLITES (Plan 2024). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024

**Créditos ECTS:** 6.0

**Idiomas:** Catalán

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Joaquim Olivé Duran

**Otros:** Núria Jiménez García

### CAPACIDADES PREVIAS

---

Dominar la resolución sistemática de problemas mediante el uso de factores de conversión y análisis dimensional. Comprender los fundamentos químicos, incluyendo estados de la materia, átomos, moléculas, iones, sustancias puras y mezclas. Aplicar conceptos como densidad, concentración, ácido-base, oxidante-reductor, y tener conocimientos básicos de la tabla periódica. Capacidad para nombrar y formular compuestos simples.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

- Sesiones de docencia en grupo grande donde el profesorado expone los contenidos teóricos de la materia que, dependiendo de las necesidades, pueden ser combinadas con sesiones de aprendizaje activo.
- Para el seguimiento de estas sesiones se utiliza material docente preparado por el profesorado.
- Sesiones en grupo pequeño dirigidas por el profesorado, donde el estudiante participa activamente en la aplicación de los conocimientos teóricos mediante la resolución de ejercicios y cálculos relacionados con las temáticas de interés de los estudios de ingeniería de satélites. En estas sesiones se utiliza una colección de problemas seleccionada por el profesorado.
- Actividades orientadas al aprendizaje práctico de la materia de la Química, mediante experimentos en el laboratorio de química. Estas actividades se realizan por parejas.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Al finalizar el aprendizaje de la materia de Química, los estudiantes serán capaces de:

### Conocimientos

- K1. Identificar las estructuras, materiales y reacciones químicas que se aplican en el ámbito de la ingeniería de satélites.
- K2. Identificar los conceptos y leyes fundamentales de la química y aplicarlos en problemas básicos de ingeniería y del espacio.

### Habilidades

- S1. Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.
- S2. Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio, su significado y las teorías que los sustentan.

### Competencias

- C1. Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias de la ingeniería química para poder abordar el resto de materias de forma más autónoma.
- C2. Aplicar el conocimiento de los conceptos de la química en el ámbito del espacio y el satélite.

## CONTENIDOS

---

### título castellano

**Descripción:**

contenido castellano

**Dedicación:** 27h

Grupo grande/Teoría: 4h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 7h

Aprendizaje autónomo: 15h 30m

### T2. Estado sólido

**Descripción:**

- Estructura cristalina, imperfecciones en sólidos
- Fenómenos y mecanismos de difusión
- Soluciones sólidas. Esquemas de fases. Aleaciones
- Materiales: aleaciones y composites.

**Actividades vinculadas:**

- Clases de Teoría TC
- Clases de Problemas CP
- Tasca P1
- Actividad de evaluación E1

**Dedicación:** 41h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 24h



### T3. Transformaciones químicas de la materia

**Descripción:**

- Termoquímica
- Cinética química
- Reacciones y equilibrio químico
- Estequiometría de las reacciones químicas
- Reacciones de combustión
- Ejemplos de combustión en motores de cohetes
- Reacciones fotoquímicas
- Química atmosférica

**Actividades vinculadas:**

- Clases de Teoría TC
- Clases de Problemas CP
- Prácticas de laboratorio L1 y L2
- Actividades de evaluación AC2 y E2

**Dedicación:** 41h

Grupo grande/Teoría: 6h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 26h 30m

### T4. Electroquímica

**Descripción:**

- Reacciones de reducción-oxidación
- Potencial de celda
- Procesos electroquímicos en baterías y pilas de combustión
- Corrosión

**Actividades vinculadas:**

- Clases de Teoría TC
- Clases de Problemas CP
- Práctica de laboratorio L2
- Tarea P2
- Actividad de evaluación E2

**Dedicación:** 41h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 24h



## ACTIVIDADES

### CT. Clases de Teoría

**Descripción:**

En un aula en grupo grande, se explican los contenidos de la asignatura siguiendo un modelo de clase expositiva participativa. La materia se ha organizado en cuatro capítulos con los contenidos de la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Adquirir y consolidar los conocimientos químicos teóricos necesarios para el seguimiento de los estudios de Ingeniería de Satélites indicados en los objetivos de aprendizaje generales de la asignatura.

**Dedicación:** 42h

Aprendizaje autónomo: 21h

Grupo grande/Teoría: 21h

### CP. Clases de Problemas

**Descripción:**

En un aula en grupo pequeño, los estudiantes resuelven los problemas de cada capítulo propuestos por el profesorado, que hace el seguimiento, ayuda y soluciona las dudas que vayan surgiendo.

**Objetivos específicos:**

Resolver problemas relacionados con los contenidos de Química de la asignatura a partir del análisis del enunciado, la aplicación de un plan para su resolución que tenga en cuenta los datos y la información necesaria, la realización de los cálculos utilizando las ecuaciones pertinentes para llegar a la solución correcta, a su interpretación y verificación de las unidades y cifras significativas necesarias.

**Dedicación:** 91h

Aprendizaje autónomo: 56h

Grupo pequeño/Laboratorio: 35h

### L1. Prácticas de Laboratorio: Propiedad de la materia y termoquímica

**Descripción:**

Experimentos de química:

1. Disolución y polaridad
2. Estados de oxidación
3. Reacciones endotérmicas y exotérmicas

**Objetivos específicos:**

Comprobar experimentalmente algunas de las propiedades de la materia.

Estudiar experimentalmente el comportamiento termoquímico de las transformaciones de la materia.

**Dedicación:** 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h



## L2. Prácticas de Laboratorio: Reacciones Químicas

### Descripción:

Experimentos de química:

1. Velocidad de reacción
2. Equilibrio químico
3. Pilas y celdas electrolíticas

### Objetivos específicos:

Estudiar experimentalmente algunos procesos y características de las transformaciones químicas de la materia.

**Dedicación:** 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

## AC1. Control 1: Principios de Química

### Descripción:

Prueba de verificación individual realizada en horario de clase sobre el tema 1.

**Dedicación:** 0h 30m

Grupo grande/Teoría: 0h 30m

## AC2. Control 2: Reacciones Químicas

**Dedicación:** 0h 30m

Grupo grande/Teoría: 0h 30m

## P. Tareas de resolución de problemas

### Descripción:

El estudiante resolverá problemas de los temas 2 y 4, de forma individual, a entregar, cuando proceda, a través de una Tarea en Atenea.

**Dedicación:** 9h

Aprendizaje autónomo: 9h

## E1. Prueba de evaluación 1

**Dedicación:** 1h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

## E2. Prueba de evaluación 2

### Descripción:

Consiste en un examen individual de 1,5 horas de duración máxima que se realiza al final de la asignatura, y en el que se evalúa el contenido estudiado en la segunda parte de la asignatura (temas 3 y 4). El examen incluye preguntas que requieren resolver problemas y realizar cálculos químicos.

**Dedicación:** 1h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m



## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Sistema de calificación

El sistema de calificación de la asignatura se basa en la evaluación continua de los conocimientos, las habilidades y las competencias que se han adquirido, y que se evidencian en los resultados de: las pruebas de evaluación (NE), las actividades prácticas de laboratorio (NL), la resolución de problemas individuales (NP) y los controles en el aula (NC).

La nota global de la asignatura se obtiene así:

$$NG = 0,25 \times NE1 + 0,25 \times NE2 + 0,25 \times NL + 0,15 \times NP + 0,10 \times NC$$

Donde:

NG es la nota global de la asignatura

NE1 es la nota de la Prueba de evaluación E1 (examen de medio cuatrimestre)

NE2 es la nota de la Prueba de evaluación E2 (examen de final de cuatrimestre)

NL es la nota media de las actividades prácticas L1 y L2

NP es la nota media de las tareas de resolución de problemas P individuales

NC es la nota media de los controles individuales en el aula