Guía docente
300507 - QUI-S - Química

Última modificación: 11/05/2026

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: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: definit a l'infoweb de l'assignatura

Otros: definit a l'infoweb de l'assignatura

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.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo grande	23,0	15.33
Horas grupo pequeño	43,0	28.67

Dedicación total: 150 h

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
Grupo grande/Teoría: 21h
Aprendizaje autónomo: 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: 88h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 32h 30m
Aprendizaje autónomo: 56h

L. Prácticas de laboratorio

Descripción:
En un laboratorio con pequeño grupo, los estudiantes realizan actividades, propuestas por los profesores, relacionadas con los contenidos de la asignatura. Los profesores realizan seguimiento del trabajo de los estudiantes, ayudando y solucionando las dudas que vayan surgiendo.

Objetivos específicos:
Comprobar experimentalmente algunas de las propiedades físico-químicas de la materia.
Estudiar experimentalmente algunas transformaciones químicas de la materia.

Entregable:
Control en el aula (Prácticas de laboratorio).

Dedicación: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

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

AL. Control Prácticas de laboratorio

Descripción:
Prueba de verificación individual realizada en horario de clase sobre Prácticas de laboratorio.

Objetivos específicos:
Evaluación del aprendizaje de los conceptos comprobados y estudiados en el laboratorio de prácticas.

Dedicación: 0h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m

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

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

definido en el infoweb de la asignatura