



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **QUÍMICA**

Coordinación: CASANOVAS SALAS, JORDI

Año académico 2019-20

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	QUÍMICA		
<b>Código</b>	102107		
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA		
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>
	Tronco común de las ingenierías industriales - Lleida	1	TRONCAL
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	1	TRONCAL
	Grado en Ingeniería Mecànica	1	TRONCAL
	Grado en Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad	1	TRONCAL
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	1	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6		
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	3	3
	<b>Número de grupos</b>	4	2
<b>Coordinación</b>	CASANOVAS SALAS, JORDI		
<b>Departamento/s</b>	QUÍMICA		
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	(40%) 60 h presenciales (60%) 90 h trabajo autónomo		
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.		
<b>Idioma/es de impartición</b>	Català		
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Jordi Casanovas Lunes 17-19h / Despacho 2.14 (EPS) Marià Torrent Lunes 15-17h / Despacho 2.14 (EPS)		

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CASANOVAS SALAS, JORDI	jordi.casanovas@udl.cat	10	Lunes 16h30` / Despacho 2.14 EPS
TORRENT MEZCUA, MARIÀ	maria.torrent@udl.cat	8	

## Información complementaria de la asignatura

Se aconseja: el trabajo continuado del alumno durante todo el semestre, lectura de la bibliografía y resolución de los ejercicios que se proponen; visitar de forma frecuente el espacio Campus Virtual asociado a la asignatura, ya que se irá colgando material útil (copia de las presentaciones teóricas que se hacen en clase, colecciones de ejercicios, instrucciones para realizar las prácticas y trabajos...); y aprovechar las horas de consulta/tutoría con los profesores.

No hay requisitos previos para poder cursar la asignatura

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio azul UdL unisex
- Gafas de protección
- Guantes de protección mecánica

Pueden adquirirse a través de la tienda Údels de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos  
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las prácticas docentes por este motivo comporta las **consecuencias en la evaluación** de la asignatura que se describen en esta guía docente.

### NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...

- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.
- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.
- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

## Objetivos académicos de la asignatura

- Revisar conceptos básicos de Química (Tema 1)
- Comprender la estructura interna de los átomos, su configuración electrónica y la información que contiene la Tabla Periódica (Tema 2)
- Comprender el concepto de enlace químico; predecir el tipo de enlace en una sustancia cualquiera (Tema 3)
- en moléculas con enlace covalente, saber dibujar la estructura de Lewis y predecir su geometría (Tema 3)
- Comprender conceptos básicos de cristalografía; saber evaluar magnitudes que caracterizan estructuralmente los cristales; conocer estructuras cristalinas comunes (Tema 4)
- Saber interpretar diagramas de equilibrio de fases (Tema 5)

## Competencias

### Competencias transversales de la titulación

- **EPS1.** Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

### Competencias específicas de la titulación

- **GEEIA4.** Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1. Introducción a la Química

- 1.1 Materia y reacciones químicas
- 1.2 Masas atómicas y moleculares
- 1.3 Composición centesimal
- 1.4 Concepto de mol
- 1.5 Cálculos estequiométricos
- 1.6 Líquidos puros y disoluciones
- 1.7 Gases

### 2 Estructura Atómica

- 2.1 Teoría atómica
- 2.2 Tabla Periódica
- 2.3 Propiedades periódicas

### 3 Enlace químico. Fuerzas intermoleculares

- 3.1 El enlace químico
- 3.2 Enlace iónico
- 3.3 Enlace covalente
- 3.4 Enlace metálico
- 3.5 Enlace por puente de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals

### 4 Estructura de los sólidos cristalinos

- 4.1 Estado sólido de la materia
- 4.2 Estructura de los cristales
- 4.3 Sólidos metálicos
- 4.4 Sólidos iónicos
- 4.5 Sólidos covalentes
- 4.6 Sólidos moleculares

### 5 Equilibrio de fases

- 5.1 Definiciones
- 5.2 Regla de Gibbs
- 5.3 Diagrama de fases para un componente
- 5.4 Equilibrio de fases en sistemas binarios

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las actividades presenciales se dividen en dos partes complementarias: clases magistrales y clases de problemas

- Clase magistral: se introducen los conceptos y resultados teóricos más relevantes, ilustrándolo con ejemplos y ejercicios
- Problemas: se resuelven ejercicios de dificultad creciente para consolidar los conceptos desarrollados en las clases de teoría. Se plantean problemas con datos reales para mostrar el potencial de las herramientas estudiadas. Las clases de problemas se imparten en grupos reducidos de estudiantes, a fin de favorecer el diálogo y la participación del alumnado,

Por otra parte, los alumnos tienen la responsabilidad de reforzar sus conocimientos de forma autónoma, tomando como base el material didáctico que facilita o recomienda el profesor.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
1-4	Clases magistrales y clases de problemas	Tema 1	16	24
5-7	Clases magistrales y clases de problemas	Tema 2	12	18
8-10	Clases magistrales y clases de problemas. Actividad práctica	Tema 3	12	18
11-13	Clases magistrales y clases de problemas. Actividad práctica	Tema 4	12	18
14-15	Clases magistrales y clases de problemas. Actividad práctica	Tema 5	8	12

## Sistema de evaluación

- Actividad de Evaluación 1 (AA1). Prueba escrita, Temas 1-3, Porcentaje de la Calificación Final: 25%
- Actividad de Evaluación 2 (AA2). Prueba escrita, Temas 1-5, Porcentaje de la Calificación Final: 50%
- Actividades Prácticas. Porcentaje de la Calificación Final: 10%
- Otras Actividades: Test al acabar cada tema (o cada 2 temas). Porcentaje de la Calificación Final: 15%

-----  
Actividad de Recuperación. Permite recuperar el 75% de la calificación final (Equivalente a AA1+AA2)

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía Básica:

- P. Atkins y L. Jones, *"Principios de química"*, 3ª Ed., Editorial Medica Panamericana, Buenos Aires, 2006
- R. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring, *"Química general"*, 8ª Ed, Pearson Educación, Madrid, 2003
- K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck, *"Química general"*, 5ª Ed., McGraw Hill. Madrid, 1998

**Bibliografía complementaria:**

- W.D. Callister y D.G. Rethwishch, *"Ciencia e Ingeniería delos Materiales"*, 2ª Ed., Ed. Reverté S.A., Barcelona, 2016
- J.F. Shackelford, *"Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros"*, 7ª Ed., Prentice Hall Iberia, Madrid, 2010
- W.F. Smith y J. Hashemi, *"Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales"*, 5ª Ed., McGraw-Hill, 2014

Otro Material didactico se irá depositando en el Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>