



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **QUÍMICA**

Coordinación: CASANOVAS SALAS, JORDI

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	QUÍMICA			
Código	102107			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Mecànica	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	1	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
	Programa Acadèmic de Recorregut Successiu - Enginyeries Industrials	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Tronco común de las ingenierías industriales - Lleida	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	3	3	
Coordinación	CASANOVAS SALAS, JORDI			
Departamento/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			

Idioma/es de
impartición

Català

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CASANOVAS SALAS, JORDI	jordi.casanovas@udl.cat	10	Concertar cita individual con el profesor
GALCERAN NOGUES, JOSE JUAN	josep.galceran@udl.cat	6	Concertar cita individual con el profesor
GIL MESTRES, ADRIA	adria.gil@udl.cat	2	

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

Objetivos académicos de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es revisar o adquirir los conocimientos básicos de Química necesarios para asegurar el seguimiento posterior de la asignatura de Ciencia de los Materiales. Este objetivo se puede desglosar en:

- 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: sustancias puras y mezclas
- 1.2 Masas atómicas y moleculares
- 1.3 Composición centesimal
- 1.4 Concepto de mol
- 1.5 Reacciones químicas. 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

- 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. Regla de Gibbs
- 5.2 Diagrama de fases para sustancias puras
- 5.3 Diagrama de fases en sistemas binarios
- 5.5 Sistema hierro-carbono

Ejes metodológicos de la asignatura

- Clases de Teoría: se introducen los conceptos y resultados teóricos más relevantes, ilustrándolo con ejemplos y ejercicios
- Clases de 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.
- Otras Actividades Prácticas
- 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 Actividad práctica	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.	Tema 4	12	18
14-15	Clases magistrales y clases de problemas. Actividad práctica	Tema 5	8	12

Sistema de evaluación

Bloque 1:

- 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%

Bloque 2:

- Actividades Prácticas. Porcentaje de la Calificación Final: 10%

Bloque 3:

- Tests. Porcentaje de la Calificación Final: 15%

-
- Actividad de Recuperación. Prueba escrita, Temas 1-5. Permite recuperar el 75% de la calificación final (Equivalente a AA1+AA2)
-

- Se prevé la posibilidad de realizar una Evaluación Alternativa que tendría lugar el mismo día que la Actividad de Evaluación 2. Constaría de 2 partes: prueba escrita similar a AA2 + prueba adicional de conceptos teóricos

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. Rethwisch, *"Ciencia e Ingeniería de los 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 didáctico se irá depositando durante el curso en el Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>