



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **QUÍMICA**

Coordinació: CASANOVAS SALAS, JORDI

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	QUÍMICA			
<b>Codi</b>	102107			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria Mecànica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Industrial	1	COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
	Programa Acadèmic de Recorregut Successiu - Enginyeries Industrials	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Tronc comú de les enginyeries industrials - Lleida	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Nombre de crèdits</b>	3	3	
	<b>Nombre de grups</b>	3	3	
<b>Coordinació</b>	CASANOVAS SALAS, JORDI			
<b>Departament/s</b>	QUÍMICA, FÍSICA, CIÈNCIES AMBIENTALS I DEL SÒL			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CASANOVAS SALAS, JORDI	jordi.casanovas@udl.cat	10	Concertar cita individual amb el professor
GALCERAN NOGUES, JOSE JUAN	josep.galceran@udl.cat	6	Concertar cita individual amb el professor
GIL MESTRES, ADRIA	adria.gil@udl.cat	2	Concertar cita individual amb el professor

## Informació complementària de l'assignatura

- S'aconsella: el treball continuat de l'alumne, lectura de la bibliografia i resolució dels exercicis que es proposen; visitar amb freqüència el Campus Virtual de la assignatura, ja que s'hi penjarà material útil (còpia de les presentacions teòriques de classe, col·leccions de exercicis, instruccions per fer les pràctiques i treballs...); i aprofitar les hores de consulta/tutoria amb els professors.
- No hi ha requisits prèvis per cursar la assignatura

## Objectius acadèmics de l'assignatura

L'objectiu general de la assignatura és revisar o adquirir els coneixements bàsics de Química necessaris per assegurar el seguiment posterior de la assignatura de Ciència dels Materials.

Aquest objectiu es pot desglossar en:

- Revisar conceptes bàsics de Química (Tema 1)
- Entendre l'estructura interna dels àtoms, la seva configuració electrònica i la informació continguda a la Taula Periòdica (Tema 2)
- Comprendre el concepte d'enllaç químic; predir el tipus d'enllaç en una substància qualsevol (Tema 3)
- En molècules amb enllaç covalent, saber dibuixar l'estructura de Lewis i predir la seva geometria (Tema 3)
- Comprendre conceptes bàsics de cristal·lografia; saber avaluar magnituds que caracteritzen estructuralment els cristalls; conèixer estructures cristal·lines comunes (Tema 4)
- Saber interpretar diagrames d'equilibri de fases (Tema 5)

## Competències

### Competències transversals de la titulació

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de l'àrea d'estudis.

### Competències específiques de la titulació

- **GEEIA4.** Capacitat per comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### 1 Introducció a la Química

- 1.1 Matèria: substàncies pures i mescles
- 1.2 Masses atòmiques i moleculars
- 1.3 Composició centesimal
- 1.4 Concepte de mol
- 1.5 Reaccions químiques. Càlculs estequiomètrics
- 1.6 Líquids purs i dissolucions
- 1.7 Gasos

### 2 Estructura Atòmica

- 2.1 Teoria atòmica
- 2.2 Taula Periòdica
- 2.3 Propietats periòdiques

### 3 Enllaç químic

- 3.1 L'enllaç químic
- 3.2 Enllaç iònic
- 3.3 Enllaç covalent
- 3.4 Enllaç metàl·lic
- 3.5 Enllaç per pont d'hidrogen i forces de Van der Waals

### 4 Estructura dels sòlids cristal·lins

- 4.1 Estat sòlid de la matèria
- 4.2 Estructura dels cristalls
- 4.3 Sòlids metàl·lics
- 4.4 Sòlids iònics
- 4.5 Sòlids covalents
- 4.6 Sòlids moleculars

### 5 Equilibri de fases

- 5.1 Definicions. Regla de Gibbs
- 5.2 Diagrama de fases de substàncies pures
- 5.3 Diagrama de fases en sistemes binaris
- 5.4 Sistema ferro-carboni

## Eixos metodològics de l'assignatura

- Classes de Teoria: S'introdueixen els conceptes i resultats teòrics més rellevants il·lustrant-los amb exemples i exercicis
- Classes de Problemes: Es resolen exercicis de dificultat gradual per consolidar els conceptes desenvolupats en les classes de teoria. Es plantejen problemes amb dades reals per mostrar el potencial de les eines estudiades. Les classes de problemes s'imparteixen en grups reduïts d'estudiants, afavorint així el diàleg i la participació dels mateixos.
- Altres Activitats Pràctiques
- A més, els estudiants tenen la responsabilitat de reforçar els seus coneixements de manera autònoma, prenent com a base el material didàctic facilitat o recomanat pel professor.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1-4	Classes magistrals i classes de problemes	Tema 1	16	24
5-7	Classes magistrals i classes de problemes Activitat pràctica	Tema 2	12	18
8-10	Classes magistrals i classes de problemes. Activitat pràctica	Tema 3	12	18
11-13	Classes magistrals i classes de problemes.	Tema 4	12	18
14-15	Classes magistrals i classes de problemes. Activitat pràctica	Tema 5	8	12

## Sistema d'avaluació

### Bloc 1:

- Activitat d'Avaluació 1 (AA1): Prova escrita, Temes 1-3. Percentatge de la Qualificació Final: 25%
- Activitat d'Avaluació 2 (AA2): Prova escrita, Temes 1-5. Percentatge de la Qualificació Final: 50%

### Bloc 2:

- Activitats Pràctiques. Percentatge de la Qualificació Final: 10%

### Bloc 3:

- Tests. Percentatge de la Qualificació Final: 15%

-----

- Activitat de Recuperació. Prova escrita, Temes 1-5. Permet recuperar el 75% de la Qualificació Final (Equivalent a AA1+AA2)

- 
- Es preveu la possibilitat d'una Avaluació Alternativa, que es realitzaria el mateix dia que l'Activitat d'Avaluació 2. Constaria de dos parts: prova escrita similar a AA2 + prova addicional de conceptes teòrics.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia Bàsica:

- P. Atkins y L. Jones, "*Principios de química*", 3ª Ed., Editorial Médica 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

### Bibliografia complementària:

- 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

Altres materials didàctics s'aniran penjant al llarg del curs al Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>