



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**TERMODINÀMICA I CINÈTICA
QUÍMICA**

Coordinació: SALVADOR TUREGANO, JOSE

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

Denominació	TERMODINÀMICA I CINÈTICA QUÍMICA				
Codi	101601				
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Grau en Biotecnologia	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial	
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6				
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	0.8	0.2	0.8	4.2
	Nombre de grups	6	2	1	1
Coordinació	SALVADOR TUREGANO, JOSE				
Departament/s	QUÍMICA				
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.				
Idioma/es d'impartició	Castellà				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
DAVID , CALIN ADRIAN	calinadrian.david@udl.cat	1,2	
SALVADOR TUREGANO, JOSE	jose.salvador@udl.cat	9	

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, al superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

1. Conèixer i saber utilitzar el concepte de potencial químic
2. Conèixer i saber aplicar les condicions d'equilibri químic i de fases i les principals característiques de cada un d'ells
3. Conèixer els principals trets dels sistemes col·loïdals
4. Conèixer les bases que regeixen el comportament dels sistemes de no equilibri: Fenòmens de transport i reactivitat química
5. Conèixer els conceptes i metodologies emprades en la determinació de la velocitat d'una reacció química així com les bases de les principals teories que permeten justificar la velocitat dels processos
6. Relacionar els conceptes químic físics adquirits amb els de matemàtiques, física i biologia.
7. Resoldre quantitativament els problemes que es presenten a la pràctica en el laboratori amb les determinacions que involucren els conceptes esmentats en l'assignatura emprant si és el cas programes informàtics especialitzats

Competències

Competències generals

Es garantiran, com a mínim, les següents competències bàsiques:

CB2 Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi

CB3 Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica

CB4 Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

CB5 Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

A més, el graduat ha de ser capaç de:

CG1 Ser capaç de buscar i utilitzar selectivament fonts d'informació necessàries per assolir els objectius formatius.

CG2 Interpretar la informació científicotècnica amb un sentit crític, i ser capaç de fer presentacions basades en aquesta informació.

CG3 Treballar en equip, amb una visió multidisciplinària i amb capacitat per fer una distribució racional i eficaç de tasques entre els membres de l'equip.

CG4 Conèixer i utilitzar adequadament el vocabulari científic i tècnic propi dels diferents àmbits de la Biotecnologia.

CG5 Treballar al laboratori aplicant criteris de qualitat i bona pràctica.

CG11 Adquirir criteris d'elecció de les tècniques analítiques més adequades per a cada cas pràctic concret.

Competències específiques

CE3 Saber manipular l'instrumental essencial d'un laboratori químic.

CE4 Conèixer els principis de la física-química i ser capaç de resoldre els problemes relacionats amb la cinètica de les reaccions químiques.

CE7 Conèixer els procediments d'adquisició i preparació de les mostres per a l'anàlisi química instrumental.

CE8 Conèixer els fonaments, saber aplicar i interpretar les tècniques instrumentals d'aplicació biotecnològica.

CE13 Conèixer i comprendre els fonaments físic-matemàtics dels processos biotecnològics.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1.- Principis de la Termodinàmica (4 T+ 2 P)

Introducció. Primer Principi. Entalpia. Segon Principi de la Termodinàmica. Significat microscòpic de l'entropia.

Tema 2.- Equilibri material (5 T +2 P)

Funcions de Gibbs i Helmholtz. Potencials químics. Condicions d'equilibri de fases i equilibri químic. Relacions termodinàmiques. Càlcul de variacions en les funcions d'estat per diferents processos.

Tema 3.- Dissolucions. (5 T +4 P+4 L)

Magnituds molars parcials. Magnituds de mescla. Potencials químics per gasos. Dissolucions ideals. Dissolucions diluïdes ideals. Dissolucions no ideals. Activitat i coeficient d'activitat. Escales. Propietats

Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes		Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements			
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos		Aprendre a resoldre problemes i casos			
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes. Discutir			
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
Aula d' informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
Pràctiques de camp	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i Realitzar memòria			
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.			
Altres							
Totals							

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Vegeu continguts i Metodologia

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
Procediment			
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	4	53
Problemes	Proves escrites sobre problemes i participació en la resolució de problemes a classe	2	32
Laboratori	Lliurament de memòries, proves escrites o orals	2	10
Seminari	Proves escrites o orals		
Aula informàtica	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals.	1	5
Total			100

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

ATKINS, P.W . - 1999 (6ª Ed.) - Química Física - Edicions Omega.

ATKINS, P.W .-2000 (3ª Ed.) -The Elements of Physical Chemistry – Oxford University Press

CLARET, J., MAS, F., SAGUÉS, F.- Termodinàmica Química i Electroquímica. Llibres de l'Índex. Barcelona 1996.

EISENBERG, D.; COOTHERS, D. - 1979 - Physical Chemistry with applications to the life Sciences. - Pub. Comp. Inc., NY.

LEVINE, I.N. - 2003 - Físico-química. - McGraw-Hill. Quinta edició

Bibliografia complementària

AGUILAR, A, GÓMEZ, E i LUCAS, J. M. –1997- Cinètica Química –Llibres de l'Index. Universitat

HIEMENZ, P. C-1997 (3ª Ed) - Principles of Colloid and Surface Chemistry- Marcel Dekker, Inc