Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I

Coordinació: BALCELLS FLUVIA, MERCE

Any acadèmic 2023-24

FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I
Codi	102220
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA
Caràcter	

Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments	2	OBLIGATÒRIA	Presencial

Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6
Tipus d'activitat, crèdits i grups	

Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
Nombre de crèdits	2	0.6	3.4
Nombre de grups	3	1	1

Coordinació	BALCELLS FLUVIA, MERCE
Departament/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIÈNCIES AMBIENTALS I DEL SÒL
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Es considera que cada hora de classe presencial comporta entre una hora i mitja i dues hores de treball autònom. Pel que fa a les pràctiques, la elaboració de la memòria s'estima que comporta unes 20 - 25 hores de treball que els estudiants poden fer en grups petits (grups de pràctiques de 2-3 estudiants)- L'elaboració d'un treball s'estima que comporta entre 20 i 25 hores de treball.
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Català - castellà

FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I 2023-24

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BALCELLS FLUVIA, MERCE	merce.balcells@udl.cat	1,5	
DE PAULA PEDROZA, RICARDO HENRIQUE	ricardo.depaula@udl.cat	1,6	
GARCES GONZALEZ, JOSEP LLUIS	joseplluis.garces@udl.cat	,4	
GIL MESTRES, ADRIA	adria.gil@udl.cat	3	
LODEIRO FERNÁNDEZ, PABLO MANUEL	pablo.lodeiro@udl.cat	3,5	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura és d'avaluació continuada. Es realitzen tres proves al llarg del curs. Cada una d'aquestes proves correspon a un 25% de la nota final, en total doncs, un 75%.

Els alumnes que no superen aquestes tres proves amb una nota mitjana mínima de 5/10, i treient en cada una d'elles una nota mínima equivalent a 4/10, han d'anar a la prova teòrica final on s'avaluen tots els continguts teòrics de l'assignatura. Aquesta prova equival al 75 % de la nota de curs.

L'assistència a les cinc sessions de pràctiques és obligaròria. La seva valoració equival a un 25% de la nota final de l'assignatura i es te en compte els informes sobre l'activitat realitzada al laboratori, l'assistència i actitud en la realització de les pràctiques.

En cas de circumstàncies especials, com ara un nou periode de confinament, s'adaptarà la metodologia de l'assignatura a les condicions necessàries i, si és el cas, també la metodologia d'avaluació.

Objectius acadèmics de l'assignatura

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

- Utilitzar correctament els conceptes teòrics de l’assignatura.

- Saber utilitzar la informació teòrica per a entendre la funció dels diferents ingredients en els aliments.

- Conèixer les reaccions químiques en que poden participar els components dels aliments, com prevenir- les o potenciar-les o utilitzar-les i els seus efectes en el producte acabat.

- Conèixer els fonaments fisicoquímics que expliquen el comportament dels aliments, les característiques de la seva transformació i el seu processat.

Competències

Competències bàsiques

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

CB1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements a partir de la base de l'educació secundària general a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

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 de la seva àrea d'estudi

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de 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.

Competències generals

Les competències generals d'aquesta assignatura inclouen:

CG1. Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions i implementar plans d'actuació en la cerca de solucions.

CG2. Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-los numèricament.

CG3. Seleccionar i manejar les fonts d'informació escrites i informatitzades disponibles relacionades amb l'activitat professional.

CG4. Treballar sol i en equip multidisciplinari.

CG5. Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.

CG7. Reciclar-se en els nous avanços tecnològics mitjançant un aprenentatge continu.

CG8. Valorar la formació integral, la motivació personal i la mobilitat.

CG9. Analitzar i valorar les implicacions socials i ètiques de l'activitat professional.

CG10. Tenir un esperit crític i innovador.

CG11. Analitzar i valorar les implicacions mediambientals en la la seva activitat professional.

Competències específiques

També s'inclou les següents competències específiques:

CE1. Seleccionar i aplicar els fonaments físics i matemàtics necessaris per al desenvolupament d'altres disciplines i de les activitats pròpies de la professió.

CE2. Identificar i aplicar els fonaments químics necessaris per al desenvolupament d'altres disciplines i de les activitats pròpies de la professió.

CE5. Aplicar els processos bàsics d'un laboratori i utilitzar equips, manejar reactius, complir condicions de seguretat i elaborar informes.

CE6. Plantejar i resoldre problemes aplicant correctament els conceptes adquirits a situacions concretes.

CE14. Reconèixer la composició química dels aliments i les seves reaccions químiques.

CE15. Relacionar la composició dels aliments amb les seves propietats físiques, químiques i tecnològiques.

CE16. Interpretar les transformacions físiques, químiques i bioquímiques que es produeixen al llarg dels processos d'elaboració i emmagatzematge.

Competències transversals

Finalment s'inclouen les següents competències transversals:

CT1. Presentar correctament informació de manera oral i escrita

CT2. Comunicar-se i dominar un idioma estranger

CT3. Utilitzar les eines informàtiques i de la comunicació existents com a suport per al desenvolupament de la seva activitat professional

CT4. Respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, la promoció dels Drets Humans i els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics

Continguts fonamentals de l'assignatura

1.- INTRODUCCIÓ

2.- HIDRATS DE CARBONI: MONO I OLIGOSACÀRIDS

3.- HIDRATS DE CARBONI: POLISACÀRIDS.

4.- LÍPIDS: COMPONENTS LIPÍDICS DELS ALIMENTS.

5.- TRANSFORMACIONS QUÍMIQUES EN LÍPIDS

6.- AMINOÀCIDS I OLIGOPEPTIDS. UTILITZACIÓ EN ALIMENTS.

7.- PROTEÏNES. UTILITZACIÓ EN ALIMENTS. MODIFICACIONS QUÍMIQUES DE PROTEÏNES ALIMENTARIES.

8.- ENZIMS. UTILITZACIÓ EN ALIMENTS.

Activitats pràctiques

1.- Reacció de Maillard. Estudi de paràmetres que condicionen la reacció.

2.- Hidrocol—loides alimentaris. Avaluació del comportament de diferents midons alimentaris.

3.- Lípids. Estudi de l'oxidació dels greixos en aliments.

4.- Proteïnes. Estudi de les propietats de diferents proteïnes usades en aliments.

5.- Enfosquiment enzimàtic. Estudi dels factors que condicionen el procés.

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total/ECTS
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	**30**	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	**60**	4	**94/3,8**
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	**10**	Aprendre a resoldre problemes i casos	**16**		**26/1,0**
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discutir			
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	**20**	Estudiar i realitzar Examen	**10**		**30/1.2**
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 industries	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			**60**		**86**	4	**150/6**

En cas de circumstàncies especials, com ara un nou periode de confinament, s'adaptarà la metodologia de l'assignatura a les condicions necessàries i, si és el cas, també la metodologia d'avaluació.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

En cas de circumstàncies especials, com ara un nou periode de confinament, s'adaptarà la metodologia de l'assignatura a les condicions necessàries i, si és el cas, també la metodologia d'avaluació.

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	3	**75**
Problemes i casos	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos		
Laboratori	Lliurament de memòries, proves escrites o orals	1	**25**
Seminari	Proves escrites o orals		
Aula informàtica	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals.		
Pràctiques de camp	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		
Visites	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals.		
Activitats dirigides	Lliurament del treball		
altres			
Total			**100**

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

FENNEMA, O.R. - 1993 -. Química de los alimentos - Acribia S.A.

BADUI DERGAL, S. .-2006.- Química de los Alimentos, 4ª edición – Pearson Educación – Addison W wesley

BELITZ, H.D.: GROSCH, W. - 2009 -. Química de los alimentos – Springer

COULTATE, T.P. - 1986 -. Alimentos. Química de sus componentes – Acribia de_MAN J.M. - 1990-. Principles of Food Chemistry - Van Nostrand Reinhold

Bibliografia complementària

CHEFTEL, J.C.: CHEFTEL, J.L.: BESANÇON, P. - 1982 -. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos – Acribia

ALAIS, C.: LINDEN, G. - 1990 -. Manual de bioquímica de los alimentos – Masson

MONDY, N.L.- 1980 -. Experimental Food Chemistry - Avi Publishing

HEIMANN, W . - 1980 -. Fundamentals of Food Chemistry - Ellis Horwood

BASSIC SYMPOSSIUM SERIES - 1985 -. Chemical changes in food during processing – AVI MCRAE, R. - 1993 -. Encyclopedia of food science, technology and nutrition - Academic Press