



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I**

Coordinació: BALCELLS FLUVIA, MERCE

Any acadèmic 2019-20

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FÍSICA I QUÍMICA D'ALIMENTS I			
<b>Codi</b>	102220			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	2	0.6	3.4
	<b>Nombre de grups</b>	4	1	1
<b>Coordinació</b>	BALCELLS FLUVIA, MERCE			
<b>Departament/s</b>	QUÍMICA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	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.			
<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			
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Mercè Balcells (coordinadora) Centre: ETSEA Departament: Química Despatx: 0.06.2 Telèfon: 973702841 Tutoria els dimarts de 9 a 11 o previa cita per correu electrònic			

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	4	
BATLLE AIXALA, MARC LLORENÇ	marc.batlle@udl.cat	1,2	
SANS BADIA, ALBERTO	albert.sans@udl.cat	2,8	
TORREGROSA GARCIA, RUBEN	ruben.torregrosa@udl.cat	4	

## Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura és d'avaluació continuada. Es realitzen dues proves al llarg del curs (segons s'indica a la programació horaria). Cada una d'aquestes proves correspon a un 30% de la nota final, en total doncs, un 60%.

Els alumnes que no superen aquestes dues 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 60 % de la nota de curs.

L'assistència a les cinc sessions de pràctiques és obligatòria. La seva valoració equival a un 20% de la nota final de l'assignatura i es té en compte els informes sobre l'activitat realitzada al laboratori, l'assistència i actitud en la realització de les pràctiques.

El 20 % restant de la nota s'obté de la correcció d'un treball proposat pel professor responsable de les pràctiques.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

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

- 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 generals

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

CG1: Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements de la base de la 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 d'aquesta àrea.

CG2: Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que acostumen a demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins del seu àrea d'estudi.

CG3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CG4: Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CG5: 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:

CG6: Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions i implementar plans d'actuació en la recerca de solucions.

CG7: Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-les numèricament.

CG8: Seleccionar i fer anar les fonts d'informació escrites i informatitzades disponibles relacionades amb l'activitat professional.

CG10: Treballar sol i en equip multidisciplinar.

CG11: Entendre i expressar-se en la terminologia adient.

CG12: Presentar correctament informació de forma oral i escrita (competència estratègica UdL)

CG13: Discutir i argumentar en fòrums diversos.

CG17: Analitzar i valorar les implicacions socials i ètiques de l'activitat professional.

CG18: Tenir un esperit crític i innovador.

CG19: Analitzar i valorar les implicacions mediambientals en la seva activitat professional.

CG20: 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.

### Competències específiques

El graduat en Ciència i Tecnologia d'Aliments després de finalitzar els seus estudis haurà adquirit els següents coneixements i competències:

CE2: Conèixer i saber aplicar els fonaments químics necessaris pel desenvolupament d'altres disciplines i de les activitats pròpies de la professió.

CE5: Conèixer els processos bàsics d'un laboratori i saber utilitzar equips, fer anar reactius, complir condicions de

seguretat i elaborar informes.

CE6: Saber plantejar i resoldre problemes aplicant correctament els conceptes adquirits a situacions concretes.

CE14: Conèixer 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.

CE24: Identificar i avaluar matèries primeres, ingredients, additius i coadjuvants tecnològics d'ús en la indústria agroalimentària.

CE25: Conèixer la funció dels ingredients i dels additius alimentaris.

CE27: Interpretar els canvis físics i químics que es produeixen durant els diferents processos d'elaboració d'aliments

## 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.- Enfosquiment enzimàtic. Estudi dels factors que condicionen el procés.
- 2.- Reacció de Maillard. Estudi de paràmetres que condicionen la reacció.
- 3.- Hidrocol—loides alimentaris. Avaluació del comportament de diferents midons alimentaris.
- 4.- Lípids. Estudi de l'oxidació dels greixos en aliments.
- 5.- Proteïnes. Estudi de les propietats de diferents proteïnes usades en aliments.

## 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
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	<b>34</b>	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>68</b>	4	<b>106/4.2</b>
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup gran )	Resolució de problemes i casos	<b>6</b>	Aprendre a resoldre problemes i casos	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>14/0.6</b>
<b>Seminari</b>	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discutir			
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>20</b>	Estudiar i realitzar Examen	<b>10</b>		<b>30/1.2</b>
<b>Aula d'informàtica</b>	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà )	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Pràctiques de camp</b>	Pràctica de camp (Grup mitjà )	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Visites</b>	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Activitats dirigides</b>	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.			
<b>Altres</b>							
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>84</b>	<b>6</b>	<b>150/6</b>

## Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
<b>Lliçó magistral</b>	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	<b>60</b>
<b>Problemes i casos</b>	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos		

<b>Laboratori</b>	Lliurament de memòries, proves escrites o orals	1	20
<b>Seminari</b>	Proves escrites o orals		
<b>Aula informàtica</b>	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals.		
<b>Pràctiques de camp</b>	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		
<b>Visites</b>	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals.		
<b>Activitats dirigides</b>	Lliurament del treball	1	20
<b>altres</b>			
<b>Total</b>			<b>100</b>

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