



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**ADDITIUS I ALIMENTS  
FUNCIONALS**

Coordinació: BALCELLS FLUVIA, MERCE

Any acadèmic 2019-20

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ADDITIUS I ALIMENTS FUNCIONALS			
<b>Codi</b>	102250			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	3	OPTATIVA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.5	1.8	2.7
	<b>Nombre de grups</b>	4	1	1
<b>Coordinació</b>	BALCELLS FLUVIA, MERCE			
<b>Departament/s</b>	QUÍMICA			
<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>Distribució de crèdits</b>	4,2 crèdits teòrics, 0,3 crèdits pràctics a l'aula informàtica, 1,5 crèdits pràctics al laboratori			
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Mercè Balcells (coordinador) Centre: ETSEA Departament: Química Despatx: 0.06.2 Horari consulta: Dimarts de 9 a 11 o també previa cita per correu electrònic Telèfon: 973 702841 Correu: balcells@quimica.udl.cat			

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	4,5	
GUILLEN MARTINEZ, PEDRO	pere.guillen@udl.cat	1,5	
SANS BADIA, ALBERTO	albert.sans@udl.cat	1,5	
TORREGROSA GARCIA, RUBEN	ruben.torregrosa@udl.cat	3	

## Informació complementària de l'assignatura

Prerequisits: Física i Química d' Aliments I

L'assignatura és d'avaluació continuada. La nota final surt de diferents aspectes que es consideren al llarg del curs. Pràctiques, 25% de la nota final. Examen que es fa en el període indicat a la programació, 20% de la nota final. Treball sobre un tema que s'acorda a classe, 35% de la nota final (20% la memòria presentada i 15% la seva exposició i defensa a classe). L'altre 20% surt de petits treballs escrits que es demanen al llarg del curs.

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

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

- Conèixer els principals grups d' additius utilitzats en alimentació: les seves característiques, el seu comportament, la seva obtenció, les seves aplicacions, els temes relacionats amb la seguretat en el seu ús,....
- Ha de saber com les diverses propietats dels diferents additius s' utilitzen en cada cas d' aplicació alimentària.
- Conèixer què són els aliments funcionals: quins aliments funcionals es troben en el mercat, com s' obtenen, quines consideracions cal fer en obtenir-los, quines garanties ofereixen,...
- Saber utilitzar la informació teòrica per a entendre la funció dels diferents ingredients funcionals en els aliments

## 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.

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

CG10: Treballar sol i en equip multidisciplinari.

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

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

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

### **Competències específiques**

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

#### **Ciències bàsiques**

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.

#### **Nutrició i salut**

CE10: Contextualitzar els conceptes bàsics de la nutrició humana amb altres ciències i disciplines afins, en particular en els processos de fabricació d' aliments.

CE13: Conèixer la metodologia pel desenvolupament d' aliments funcionals.

### **Ciència dels aliments**

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.

### **Tecnologia dels aliments**

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.

CE26: Aplicar els coneixements bàsics sobre matèries primeres, ingredients i additius a la formulació d' aliments.

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

### **Gestió i Qualitat en la indústria alimentària**

CE46: Organitzar la gestió de subproductes i residus de la indústria alimentària.

CE47: Identificar, analitzar i donar solució als problemes mediambientals generats per les indústries agroalimentàries.

CE48: Buscar i interpretar les disposicions legislatives i fonts d' informació que afectin la indústria alimentària.

## **Continguts fonamentals de l'assignatura**

- 1.- Introducció. Interès dels additius en alimentació.
- 2.- Avaluació del risc en el us d'additius alimentaris. Aspectes legals de l'ús d'additius.
- 3.- Additius conservants.
- 4.- Additius antioxidants.
- 5.- Additius i agents depressors de l'activitat d'aigua.
- 6.- Additius colorants.
- 7.- Additius edulcorants.

- 8.- Aromatitzants i Additius potenciadors del sabor.
- 9.- Additius espessidors i gelificants.
- 10.- Additius emulgents.
- 11.- Additius antiaglomerants.
- 12.- Aliments funcionals. Definició, aspectes legals.
- 13.- Aspectes de seguretat i garanties d'eficàcia dels aliments funcionals.
- 14.- Suplements amb finalitat nutritiva en aliments.
- 15.- Prebiòtics, probiòtics y sinbiòtics.
- 16.- Fibra dietètica.
- 17.- Antioxidants i fitoquímics.
- 18.- Lípids funcionals.
- 19.- Compostos basats en aminoàcids.
- 20.- Substituts del sucre.
- 21.- Substituts de greixos.

### **Activitats pràctiques**

- 1.- Pigments vegetals. Estabilitat de colorants naturals.
- 2.- Hidrocol—loides alimentaris: alginats, carragenats, galactomannans, pectines.
- 3.- Emulgents. Avaluació de la capacitat emulgent.
- 4.- Suplements en aliments. Avaluació de l' estabilitat de l' àcid ascòrbic.

## 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	27	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	27	2	56/2.2
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup gran )	Resolució de problemes i casos	12	Aprendre a resoldre problemes i casos	24	2	38/1.5
<b>Seminari</b>	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	6	Resoldre problemes i casos. Discutir			
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	15	Estudiar i realitzar Examen	24		39/1.6
<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.	9	2	17/0.7
<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	1	20
<b>Problemes i casos</b>	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos		20

<b>Laboratori</b>	Lliurament de memòries, proves escrites o orals	1	25
<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>	Treball de curs (dirigit) + presentació i defensa oral	1	35
<b>altres</b>			
<b>Total</b>			100

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

Food additives. R.J.Taylor. John Wiley and Sons, New York (1980).

Food additives. A.L.Branen, P.M. Davidson, S.Salminen. Marcel Dekker (1990).

Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. J.L.Multon, coord. Ed. Acribia (2000).

### Bibliografia complementària

Mechanisms of action of food preservation procedures. G. W. Gould. Elsevier Applied Science London (1989).

Food antioxidants. B.J.F. Hudson. Elsevier (1990).

Natural colours for food and other uses. Applied Science Essex Counsell J.N. ed. (1981).

Food emulsions. Principles, Practice and Techniques. D.J.McClements CRC Press (1999)

Hydrocolloid applications. A. Nussinovitch. Blackie Academic and Professional (1997)



Essentials of functional foods M.K.Schmidl, T.P.Labuza Aspen Publ. (2000)

Guide to functional food ingredients J.Young ed.. Leatherhead Publ. (2001)

2

## Adaptacions a la metodologia degudes al COVID-19

Les activitats d'aula es substitueixen per una part documental sobre cada tema i un seguit d'activitats relacionades amb aquesta documentació. S'estima una durada de entre 1 i 3 h de feina personal de cada estudiant per llegir i entendre la documentació i per a realitzar les activitats proposades. Posteriorment, es fa una sessió online per comentar els aspectes a recordar de cada tema i resoldre dubtes que hagin sorgit. Pel que fa a les pràctiques, donat que no es possible acabar la programació prevista, les sessions de laboratori pendents es substitueixen per activitats relacionades amb el contingut de cada pràctica.

## Adaptacions a l'avaluació degudes al COVID-19

Per a l'avaluació de l'assignatura es tindran en compte les següents activitats:

Tipus d'exercici	% de la nota global
Proves escrites sobre la teoria de l'assignatura Inclou tots els exercicis sobre els diferents temes que han estat realitzats durant el període d'activitat presencial i els que es realitzen durant el període de confinament.	25%
Exercicis d'avaluació Es plantejarà un seguit d'exercicis per substituir l'examen previst inicialment	20%
Treball de l'assignatura Sols es valorarà el document elaborat, s'elimina la presentació oral corresponent	30%
Pràctiques Informe de les pràctiques realitzades (7%) + informe de les activitats alternatives proposades (18%)	25%