



GUIA DOCENT

# FORMULACIÓ, DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTES ALIMENTARIS

Coordinació: ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FORMULACIÓ, DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE PRODUCTES ALIMENTARIS			
<b>Codi</b>	13128			
<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>
	Màster Universitari en Enginyeria Agronòmica	2	OPTATIVA	Presencial
	Màster Universitari en Gestió i Innovació en la Indústria Alimentària	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	9			
<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	3.5	4
	<b>Nombre de grups</b>	2	1	1
<b>Coordinació</b>	ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ			
<b>Departament/s</b>	TECNOLOGIA, ENGINYERIA I CIÈNCIA D'ALIMENTS			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	135 hores de treball autònom i 90 hores d'activitat formativa amb diversa presencialitat (teoria 90%, anàlisi de casos 45% i pràctiques, visites i activitats dirigides 100%) A l'opció dual hi ha 15 hores de treball autònom, 40 de classes teòriques amb presencialitat del 90% i 170 hores de projecte formatiu a l'empresa, institució o centre de recerca amb un 100% de presencialitat			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellà  Documentació escrita en anglès i castellà  Els estudiants poden lliurar els treballs i exàmens en castellà i català. En cas d'haver-hi estudiants de programes d'intercanvi, aquests/es poden comunicar a les professores la possibilitat de lliurar alguna activitat en la seva llengua materna.			
<b>Distribució de crèdits</b>	Teoria 4 crèdits Laboratori 1,5 crèdits Estudi de casos 2,5 crèdits Activitats dirigides i visites 1 crèdit  Opció DUAL Teoria 4 crèdits Projecte formatiu 5 crèdits			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GRAELL SARLE, JORGE MARIANO	jordi.graell@udl.cat	,2	
JIMENEZ VEGA, FERMIN	fermin.jimenez@udl.cat	1	
ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ	mariapaz.romero@udl.cat	3,7	
RUBIO PIQUE, LAURA	laura.rubio@udl.cat	2,5	
SALVIA TRUJILLO, LAURA	laura.salvia@udl.cat	3,1	

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer la funcionalitat dels ingredients d'una formulació.
- Proposar canvis d'ingredients basat en la consecució d'un objectiu.
- Analitzar l'efecte de la matriu alimentària en la funcionalitat dels ingredients.
- Identificar alternatives per a la reformulació o la nova formulació d'aliments.
- Estudiar l'oferta d'ingredients.
- Seleccionar els ingredients més adequats entre els oferts pel mercat per a un determinat objectiu.

## Competències

### Competències bàsiques

CB6 Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o una oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

CB7 Que els estudiants sàpigui aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9 Que els estudiants sàpigui comunicar les seves conclusions i els coneixements i les raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CB10 Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

### Competències generals

CG1 Capacitat d'organització i planificació.

CG2 Capacitat de gestió de la informació.

CG3 Capacitat d'anàlisi i síntesi.

CG4 Capacitat crítica i autocrítica.

CG6 Resolució de problemes i presa de decisions.

CG7 Habilitat per treballar de manera autònoma.

CG8 Capacitat de comunicar les seves conclusions –i els coneixements i les raons últimes que les sustenten– a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

### Transversals

CT1 Comunicar-se de manera clara i precisa oralment i per escrit en català i castellà i en una tercera llengua, especialment l'anglès.

CT2 Utilitzar eficientment les tecnologies digitals a l'àmbit professional.

CT3 Plantejar solucions innovadores, creatives i emprenedores en situacions pròpies de l'àmbit professional.

### Específiques

CE1 Analitzar i interpretar les actualitzacions legislatives en matèria alimentària.

CE4 Identificar tendències i oportunitats de mercat per desenvolupar aliments innovadors.

CE5 Establir relacions entre els components i els ingredients dels aliments i els efectes que tenen sobre la salut dels consumidors.

CE6 Valorar la selecció d'ingredients i la formulació per ser capaç de desenvolupar productes alimentaris nous d'acord amb la normativa vigent.

CE8 Quantificar i comprovar mitjançant mètodes avançats la idoneïtat sensorial de nous aliments.

CE9 Adoptar una perspectiva inter i multidisciplinària en la innovació alimentària

CE10 Adoptar estratègies sostenibles en la producció alimentària

## Continguts fonamentals de l'assignatura

- Estudi de la funcionalitat de lípids, carbohidrats, proteïnes i components minoritaris en la formulació d'aliments: aportació nutricional, solubilitat, capacitat de retenció i absorció d'aigua, gelació, elasticitat, viscositat, emulsificació, absorció de greix, escumat, organolèptic, vida útil ,...
- Interacció entre ingredients i la matriu alimentària.
- Obtenció d'ingredients per via química, física, enzimàtica i fermentativa.
- Anàlisi de l'oferta existent d'ingredients per a formulació. Ingredients basats en lípids (greixos nadius, refinats i modificats, oleogels, àcids grassos, emulsionants...), proteïnes (pèptids actius, concentrats proteics, aïllats procedents de fonts d'origen animal i vegetal, incloent insectes i algues,...) , oferta de carbohidrats (sucres especials, midons modificats i derivatitzats, fibres, cel·luloses...), extractes i concentrats bioactius, colorants...analitzant la seva repercussió en les propietats dels aliments.
- Etapes del disseny d'aliments innovadors, des de l'anàlisi del concepte (target, categoria comercial, normativa que l'afecta), la recerca de les matèries primeres i els ingredients necessaris per a la formulació, l'anàlisi dels requeriments tècnics per al processament, l'elaboració i selecció de prototips, l'estudi de la vida útil i l'organització d'estudis d'avaluació sensorial.

## Eixos metodològics de l'assignatura

Classes magistrals

Conferències

Pràctiques de laboratori o en planta pilot (Subjecte a l'autorització de la Universitat per organitzar grups de pràctiques)

Anàlisi de casos

Visites a empreses

Activitats dirigides no presencials

Treball autònom

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

ACTIVITAT FORMATIVA	Hor
Teoria	40
Pràctiques en laboratori o en planta pilot	15
Anàlisi de casos	25
Visites a empreses (fines)	6
Activitats dirigides	4
Treball autònom	135
	225

## Sistema d'avaluació

<b>Proves escrites (2):</b>	<b>75 %</b>
Prova 1	37,5%
Prova 2	37,5%
<b>Seminaris</b>	<b>12,5%</b>
<b>Informes de pràctiques</b>	<b>12,5%</b>

## MODALITAT DUAL

<b>Memòria i reunions de seguiment</b>	<b>60 %</b>
<b>Proves escrites orales</b>	<b>40 %</b>

## Bibliografia i recursos d'informació

Els recursos per a l'aprenentatge es basaran en manuals bàsics amb els continguts teòrics dels productes i processos, i gran quantitat d'informació on-line que ens permeti conèixer l'última informació en la R+D. La recomanació és fer servir els manuals per adquirir la base del coneixement (tot i estar publicats fa més d'una dècada, segueixen sent vigents) i completar la formació consultant informació tècnica disponible a revistes especialitzades, portals a internet, web d'empreses i informació comercial, patents, etc.

### LIBROS RECOMENDADOS

Spyropoulos, F., Lazidis, A., Norton, I. (2020) Handbook of Food Structure Development. Ed Royal Society of Chemistry (Print ISBN: 978-1-78801-216-4, PDF ISBN: 978-1-78801-615-5)

Sikorski, Z.E (ed) (2007) Chemical and funcional properties of food components 3 ed.(CRC Press)

Kodali, D (2014) Trans Fats Replacement Solutions. ISBN: 9780128103807

Marangoni, A., Gartí, N (2018) Edible Oleogels. Structure and Health Implications 2 ed. AOCs

Brody, A.L.; Lord, J.B. (2007) Developping new food products for a changing marketplace. CRC Press

Gunstone, F.D. (2006) Modifying lipids for use in foods CRC Press

O'Brien, R.D. (2009) Fats and oils: Formulating and processing for applications. 3rd edition CRC Press USA. (ISBN-13: 978-1-4200-6166-6 ISBN-10: 1-4200-6166-6)

Williams, C and Buttris, J (2006) Improving the fat content of foods CRC Press

**Es recomana la inscripció al portal Food Navigator i Food Ingredients.**

