



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**PROCESSOS EN LA INDÚSTRIA
ALIMENTÀRIA**

Coordinació: ARANTEGUI JIMENEZ, JAVIER

Any acadèmic 2019-20

Informació general de l'assignatura

Denominació	PROCESSOS EN LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA			
Codi	102231			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Gestió i Innovació en la Indústria Alimentària		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	3		3
	Nombre de grups	3		2
Coordinació	ARANTEGUI JIMENEZ, JAVIER			
Departament/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores presencials: 48 Hores no presencials: 96			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català / Castellà			
Horari de tutoria/lloc	Centre: ETSEA Departament: DTA Despatx: 2.2.13 Telèfon: 973 70 2595 (Arántegui) 973792519 (Fons)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ARANTEGUI JIMENEZ, JAVIER	javier.arantegui@udl.cat	10,5	
FONS SOLE, ESTANISLAU	estanislaou.fons@udl.cat	3,5	
IBARZ MARTÍNEZ, RAQUEL	raquel.ibarz@udl.cat	1	

Informació complementària de l'assignatura

L'objectiu de l'assignatura és proporcionar una introducció a la tecnologia del processat d'aliments. Es descriuen des d'un punt de vista tecnològic les operacions de preparació de matèries primeres, processos de conservació, transformació i envasat.

Objectius acadèmics de l'assignatura

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

1. Conèixer les diferents operacions de processament d'aliments
2. Ser capaç de seleccionar la tecnologia més adequada per a:
 - a) Pre-processar les matèries primeres
 - b) Separar i concentrar un aliment
 - c) Conservar un aliment mitjançant l'ús del calor o del fred
 - d) Provocar canvis sensorials i químics
3. Esser capaç de fer càlculs relacionats amb l'operació i selecció de diferents equips de processament d'aliments.

Competències

Competències generals

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

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.

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.

CG9: Utilitzar les eines informàtiques i de la comunicació existents com a suport pel desenvolupament de la seva activitat professional (competència estratègica UdL)

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.

CG18: Tenir un esperit crític i innovador.

Competències específiques

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

Tecnologia dels aliments

CE21: Conèixer el fonament i saber aplicar les operacions bàsiques als processos de fabricació d'aliments.

CE22: Conèixer els equips de processat d'aliments i saber utilitzar-los.

CE23: Esquematzar, en base a diagrames de flux, els processos d'elaboració i conservació d'aliments.

CE29: Seleccionar equipament i organitzar les línies d'elaboració i envasat d'aliments.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Grup: Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments

1. Principis bàsics. Operacions de processat d'aliments. Processament en continu i per lots.

Canvis físics

2. Preparació de matèria primera: Neteja. Classificació. Pelat.
3. Reducció de mida: aliments sòlids, aliments líquids.
4. Mesclat. Emmotllament.

Separació i concentració d'aliments

5. Separacions mecàniques. Centrifugació. Filtració. Extracció per pressió. Concentració per membranes.

Canvis sensorials / químics

6. Fermentació alimentàries. Tecnologia d'enzims.
7. Processat per aplicació de calor. Extrusió. Rostit i enforat. Fregit. Microones i radiació infraroja.

Conservació d'aliments

8. Conservació per aplicació de calor: Escaldat. Pasteurització. Esterilització.
9. Aplicacions del fred: Refrigeració. Congelació. Liofilització. Concentració per congelació.
10. Conservació per modificació de l'atmosfera (MAS, CAS, MAP)

Grup: Complement Màster GIIA

1. Introducció. Operacions de processat d'aliments. Processament en continu i per lots.

Canvis físics

2. Preparació de matèria primera: Neteja. Classificació. Pelat.
3. Reducció de mida: aliments sòlids, aliments líquids.
4. Mesclat. Emmotllament.

Separació i concentració d'aliments

5. Separacions mecàniques. Centrifugació. Filtració. Extracció per pressió. Concentració per membranes.
6. Concentració per aplicació de calor

Canvis sensorials / químics

7. Fermentació alimentàries. Tecnologia d'enzims.
8. Processat per aplicació de calor. Extrusió. Rostit i enforat. Fregit. Microones i radiació infraroja.

Conservació d'aliments

9. Conservació per aplicació de calor: Escaldat. Pasteurització. Esterilització.
10. Aplicacions del fred: Refrigeració. Congelació. Liofilització. Concentració per congelació.
11. Envasat d'aliments

Eixos metodològics de l'assignatura

GRUP: GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores/ECTS
Teoria	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes	30	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	45		75h / 3

Pràctiques d'aula	Classe participativa	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes de teoria.	30	Resoldre problemes i casos	45	6	75h / 3
Totals			60		90	6	156h / 6

GRUP: COMPLEMENT MÀSTER GIIA

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores/ECTS
Teoria	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes	30	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	45	6	75 h / 3
Pràctiques d'aula	Classe participativa	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes de teoria.	15	Resoldre problemes i casos	22.5		37.5 h / 1.5
Pràctiques de laboratori	Classe participativa	Aplicació de conceptes teòrics	15	Redacció d'informes de pràctiques	22		37.5 h / 1.5
Totals			60		90	6	156h / 6

Pla de desenvolupament de l'assignatura**Grup: Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments****Grup: Complement Màster GIIA**

Classes impartides per J. Arántegui

Sistema d'avaluació**Grup: Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments**

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	80

Problemes i casos	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos	2	20
Total			100

La nota mínima dels exàmens per fer mitjana és de 4.0.

Grup: Complement Màster GIJA

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	80
Problemes i casos	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos	1	10
Pràctiques de laboratori	Informe	1	10
Total			100

La nota mínima dels exàmens per fer mitjana és de 4.0.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

P. Fellows. "Food Processing Technology. Principles and Practice. Second Edition". Woodhead Publishing Limited, 2000, Cambridge, England.

R.L. Earle and M.D. Earle. "Unit Operations in Food Industry – the Web Edition" <http://www.nzifst.org.nz/unitoperations>

Bibliografia complementària

Juan A. Ordoñez (editor). "Tecnología de los Alimentos. Volumen I. Componentes de los alimentos y procesos" Ed. Síntesis, 1997, Madrid, España.

J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell y A.E.V. Lilly "Las operaciones de la ingeniería de los alimentos." Ed. Acribia, 1980, Zaragoza, España.

Alfred Bartholomai "Fábricas de Alimentos" Ed. Acribia, 1991, Zaragoza, España.

Robert H. Perry et al. (Eds.). "Manual del ingeniero químico." Ed. McGraw-Hill, 1992, México. Juan A. Ordoñez (editor). "Tecnología de los Alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal." Ed. Síntesis, 1997, Madrid, España.

Cenzano et al. "Nuevo manual de industrias alimentarias" Ed. Mundi-Prensa, 1993, Madrid, España.