



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

TECNOLOGIA DEL PROCESSAT D'ALIMENTS D'ORIGEN ANIMAL

Coordinació: MOLINO GAHETE, FRANCISCO

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	TECNOLOGIA DEL PROCESSAT D'ALIMENTS D'ORIGEN ANIMAL			
Codi	102236			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	1.6	1.4	3
	Nombre de grups	1	1	1
Coordinació	MOLINO GAHETE, FRANCISCO			
Departament/s	TECNOLOGIA, ENGINYERIA I CIÈNCIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català: 60% Castellà: 40%			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
IBARZ MARTINEZ, RAQUEL	raquel.ibarz@udl.cat	1	Posar-se en contacte per correu electrònic amb la professora de l'assignatura per a concretar dia i hora de la tutoria
MOLINO GAHETE, FRANCISCO	francisco.molino@udl.cat	2	despatx 2.02.04 horari 8-18h
TEIXIDO ORRIES, IRENE	irene.teixido@udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

Aquesta assignatura forma part d'un bloc de matèries de Tecnologia d'aliments que es cursen durant el tercer any dels estudis de Grau. Aquest bloc de matèries està orientat a l'estudi dels processos d'elaboració d'aliments, aplicant els coneixements adquirits en matèries de caràcter transversal, concretament en les assignatures de Fonaments de la Enginyeria d'Aliments i de Processos de la Indústria Alimentària. En aquesta assignatura en concret s'estudien els processos de transformació de carn i elaboració de productes carnis, peix i ovoproductes.

Aquests processos van des de les tecnologies de sacrifici per a l'obtenció de carn fresca, fins a les tecnologies específiques d'elaboració de productes càrnics curats i cuits, productes de la pesca, ovoproductes i mel. A més, inclou temes relacionats amb la traçabilitat, la gestió de residus d'aquestes indústries i el medi ambient.

Recomanacions

Es recomana haver superat, o almenys haver cursat les següents assignatures: Física i Química d'aliments I i II, Microbiologia i Parasitologia d'aliments, Producció de Matèries Primeres d'origen Animal, Fonaments de la Enginyeria d'aliments i Processos de la indústria Alimentària.

Notes

Els horaris i activitats programades, així com la metodologia i el procediment d'avaluació, es poden veure modificats per motius extraordinaris.

Objectius acadèmics de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

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

- Conèixer els processos d'elaboració dels productes d'origen animal amb més freqüència a les nostres indústries (llevat de la llet i producte lactic).
- Seleccionar els equips i les instal·lacions més adequats per a les línies de processament dels principals productes d'origen animal.
- Resoldre incidències i prendre decisions que puguin ser decisives per assegurar el processament correcte de la

carn, productes carnis i altres aliments d'origen animal com el peix, la mel i els ous.

- Demostrar coneixement sobre el mercat i les tendències de consum de productes d'origen animal.
- Planificar i desenvolupar nous productes i processos.

Competències

Competències generals

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

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

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.

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.

CG14: Comunicar-se i dominar un idioma estranger (competència estratègica UdL)

CG15: Reciclar-se en els nous avanços tecnològics mitjançant un aprenentatge continu.

CG16: Valorar la formació integral, la motivació personal i la mobilitat.

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:

Tecnologia dels aliments

CE18: Conèixer els sistemes de producció de matèries primeres d'origen animal i vegetal.

CE19: Conèixer els aspectes tecnològics de la producció animal que determinen la qualitat de les matèries primeres per a la seva posterior transformació.

CE20: Avaluar les característiques de les principals varietats vegetals i la seva aptitud pels diferents processos de transformació.

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

CE28: Modificar els processos d'elaboració d'un aliment sobre la base d'uns objectius.

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

CE30: Desenvolupar nous processos i productes.

CE31: Identificar i valorar les diverses parts d'un projecte d'una indústria agroalimentària.

CE32: Dimensionar línies de producció.

CE33: Estimar les capacitats d'equips per a les línies de producció i les necessitats de sistemes auxiliars.

Continguts fonamentals de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

CAPÍTOL I El Sector Càrnic. Estructura del Sector càrnic. Importància econòmica. Situació actual de la indústria càrnica a Espanya. El Sector càrnic davant el Mercat Únic Europeu. Perspectives sectorials. Exposicions nacionals i internacionals.- Legislació Bàsica del sector. Reglamentacions Tècnico-Sanitàries. Normes de qualitat de productes càrnics.

CAPÍTOL II - TECNOLOGIA D'OBTENCIÓ DE LA CARN

Tecnologia del sacrifici. Transport. Recepció i identificació. Estabulació i inspecció *ante-mortem*. Instal·lacions

bàsiques d'un escorxador. Línia de sacrifici de porcí. Línia de sacrifici de boví. Línia de sacrifici d'aus. Fases del sacrifici i instal·lacions. Valoració i classificació de les canals. Valoració: Sistemes de classificació. Classificació instrumental. Classificació de la carn de porcí, boví i aus. Qualitat de la carn: factors *ante-mortem* i *post-mortem* que afecten a la qualitat de la carn. Subproductes d'escorxador. Classes de subproductes. Subproductes comestibles. Ossos. Carn recuperada mecànicament (MDM). Aprofitament de la sang. Altres subproductes. Escandallat i valoració de canals.

Refredament de canals Refrigeració i congelació de la carn. Sistemes de refrigeració. Mètodes de refrigeració. Emmagatzematge frigorífic de la carn. Aspectes bàsics dels processos de congelació de la carn. Velocitat i temps de congelació. Emmagatzematge en congelació. Descongelació. Procediments industrials de descongelació.

CAPÍTOL III - TECNOLOGIA D'ELABORACIÓ DE PRODUCTES CÀRNICS

Classificació dels Productes càrnics. Productes càrnics frescs. Productes càrnics curats. Productes càrnics tractats per calor. Principis bàsics del curat. Coadjuvants i ingredients. Productes càrnics frescos. Matèries primeres: criteris de selecció. Descripció del procés d'elaboració: picat, pastat, embotició/format. Problemes que planteja la seva comercialització.

Embotits crus-curats. Classificació i Normes de Qualitat. Matèries primeres: criteris de selecció. Additius. Cultius iniciadors: *estàrters*. Budells: naturals i artificials. Descripció del procés d'elaboració: picat, pastat, embotició, assecat/maduració i condicionament final. Alternatives tecnològiques: guarit ràpid i guarit lent. Defectes i alteracions dels embotits crus- curats.

Pernil curat. Plego de condicions d'elaboració de pernil serrà. Segell de control. Matèria primera: criteris de selecció. Additius. Descripció del procés d'elaboració: recepció, salaó, post-salat, assecat/maduració i condicionament final. Tecnologia d'elaboració de pernil de guarit ràpid i de guarit lent. Defectes i alteracions del pernil guarit.

Productes de qualitat certificada. DOP

Fonaments d'assecatge i assecadors.

Pernil cuit. Classificació i Normes de Qualitat. Matèries primeres i additius. Formulació i preparació de la salmorra. Descripció del procés de fabricació: Operacions prèvies, injecció, massatge, modelo, cocció i condicionament final. Pernil "minva zero". Alternatives i noves tecnologies de fabricació de pernil cuit. Defectes i alteracions del pernil cuit.

Productes càrnics tractats per calor. Classificació i Normativa dels productes càrnics tractats per calor. Salsitxes cuites: Matèries primeres i formulació. Tecnologia d'elaboració: picat/emulsió, embotició, cocció/fumat i condicionament final. Sistema de coextrusió per a fabricació de salsitxes. Mortadel·la: Ingredients i formulació. Descripció del procés d'elaboració. Patés: Ingredients i formulació. Descripció del procés d'elaboració.

CAPÍTOL IV - TECNOLOGIA D'ELABORACIÓ DE PLATS PREPARATS

Tecnologia d'elaboració de plats preparats

Envasat i sales blanques. Sistemes industrials de llescat i envasat. Envasat de carn fresca, de productes càrnics y plats preparats en atmosferes modificades. Selecció de les barreges de gasos.

CAPITOL V - TECNOLOGIA D'ELABORACIÓ DE PRODUCTES DE LA PESCA

CAPITOL VI- TECNOLOGIA D'ELABORACIÓ DE OVOPRODUCTES

CAPÍTOL VII - TRAZABILITAT E IMPACTE MEDIAMBIENTAL

Traçabilitat. Definició de traçabilitat. Traçabilitat cap a enrere. Traçabilitat interna. Traçabilitat cap a davant. Fases per a l'engegada i millora d'un sistema de traçabilitat.

Impacte mediambiental de la Indústria. Anàlisi general de la contaminació produïda pels diferents tipus d'instal·lacions del sector càrnic: escorxadors, sales d'especejament i plantes d'elaboració de productes càrnics.

Detecció i anàlisi de les operacions amb impacte mediambiental significatiu.

Activitats pràctiques

*Prácticas de productos cárnicos curados/secado

*Elaboració de patè en Planta Pilot

Visites (sempre y quan hagi disponibilitat de data):

- Escorxador i Sala d'especejament. Línies de porcí, boví i aus
- Planta industrial d'elaboració de productes càrnics curats i cuits
- Fira Alimentària

Seminaris:

- Problemàtica de la implantació del sistema de traçabilitat en el sector

Eixos metodològics de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

- (1). Classes magistrals. Explicació dels principals conceptes impartits en l'assignatura.
- (2). Solució de problemes i de casos simulats a situacions reals (classe participativa i pràctiques).
- (3). Seminari (classe participativa).
- (4). Activitats dirigides: tutories

Pla de desenvolupament de l'assignatura

La docència de l'assignatura es distribueix en 36 hores (3,6 ECTS) de classes presencials magistrals participatives, on els alumnes disposin prèviament de la documentació. Al final de cada sessió es faran qüestions referents als temes més destacables de la sessió. Els seminaris suposen 10 hores de docència (1 ECTS) en ells es posarà especial èmfasi en resoldre situacions reals relacionades amb el càlcul dels temps de refredament de canals, assecat, tractaments tèrmics de coció, càlcul de samorres i traçabilitat. La docència pràctica s'impartirà a la planta pilot de Tecnologia dels Aliments i laboratori de pràctiques de l'edifici 3 en 8 hores (0.8 ECTS) i versarà sobre el maneig d'equips laboratorials per a la determinació de l'assecatge de productes d'origen animal i elaboració d'una emulsió en calent per elaborar una pasta fina tractada per calor. Es farà una visita a empreses del sector sempre que per seguretat alimentària i disponibilitat de dates sigui possible (0,4 ECTS).

Sistema d'avaluació

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

Es realitzaran dues proves escrites o parcials fixats per endavant al calendari acadèmic que consten de preguntes curtes de resposta concisa, tipus test, V/F i problemes (45%+45% de la nota final) relacionades amb les classes de teoria i seminaris . El 10% de la nota final restant és l'avaluació de les pràctiques mitjançant una prova independent (preguntes multiresposta tipus test) que es farà en 30 minuts com a màxim, el mateix dia de examen parcial. Cada parcial/prova escrita dura 2 hores (0,4 ECTS) i s'ha de superar el 50% de cada parcial/prova escrita per aprovar l'assignatura i poder sumar a la nota final l'avaluació obtinguda a la prova independent sobre pràctiques. La nota final en el cas dels 2 exàmens parcials suspensos és la mitjana dels mateixos i si un d'aquests està

aprovat la nota final no podrà ser superior al 4.9. Només es podria fer mitjana si a la part suspesa s'ha obtingut almenys un 4.6.

A manera informativa i aproximada, els parcials constan d'unes 30 preguntes tipus test V/F i problemes relacionats amb els seminaris de càlculs de refredament de canals, assecat, coccio o salmorres.

La realització de les pràctiques i la seva avaluació ni és obligatòria ni se suspèn, però sense la seva realització no es podrà optar a la màxima qualificació.

Bloc 1: prova escrita 45% (parcial 1)

Bloc 2: prova escrita 45% (parcial 2)

Bloc 3: Avaluació de les pràctiques, 10%

Actitud a seguir davant d'una infracció voluntària o accidental a les normes de realització de l'examen: La infracció voluntària o accidental de les normes de realització de l'examen impedeix la valoració del mateix. Per tant, l'infractor/a supèn l'assignatura sense opció a recuperació amb un "0". Si es confirma intencionalitat en l'engany, es considerarà falta ètica molt greu, i es posarà en coneixement de la Inspecció de Serveis per prendre les mesures disciplinàries que aquesta consideri oportunes.

L'alumne té dret a realitzar una avaluació alternativa a l'avaluació continuada sempre que segueixi la normativa referent a aquest procés avaluatiu. Aquesta avaluació consistirà en únic examen (i recuperació) tipus test i amb preguntes curtes sobre tots els continguts de l'assignatura (teoria, seminari i pràctiques).

Bibliografia i recursos d'informació

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS

Bibliografia bàsica

BERMEJO, A. "El matadero, centro de control higiénico de la carne". Ed. Ayala (1991). CORETTI, K. "Embutidos: elaboración y defectos". Acribia. Zaragoza (1986).

PRANDL, O.. "Tecnología e higiene de la carne". Acribia (1994)

PRICE, J.F, SCHW EIGERT, B."Ciencia de la carne y de los productos cárnicos".2ª ed. Acribia (1994).

REICHERT, J.E. "Tratamiento térmico de los productos cárnico-cos". Acribia. Zaragoza (1988).

IBARZ, A. y BARBOSA-CÁNOVAS, G.V. (2005). *Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos*. Mundiprensa, Madrid

Bibliografia complementària

GIRARD, J.P. "Tecnología de la carne y de los productos cárnico-cos". Acribia. Zaragoza (1991). GRACEY, J.F. "Higiene de la carne". Ed Interamericana-Mc Graw-Hill. México (1989).

LAW RIE, R. "Avances en la ciencia de la carne". Acribia (1984). MOHLER, K. "El curado" Acribia (1982).

YAGÜE, A. "Preparación, fabricación y defectos de los embutidos curados". Ed Ayala (1992).

CORETTI, K. Embutidos: elaboración i defectos. Acribia. Zaragoza (1986)

GIRARD, J.P. Tecnología de la carne i de los productos cárnicos. Acribia. Zaragoza (1991).

MARTÍN BEJARANO, S. Enciclopedia de la carne i de los productos cárnicos. Vols. I i II. Ediciones Martin&Macias (2001)

MOHLER, K. El curado. Acribia. Zaragoza (1982)

ORDÓÑEZ, J.A.; CAMBERO, I.; FERNÁNDEZ, L.; GARCÍA, ML.; GARCÍA DE F., G.; SELGAS, MD. Tecnología de los Alimentos. Vol II: Alimentos de origen animal. Ed. Síntesis. Madrid. (1998).