

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34111
Nom	Indústries alimentàries
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	3	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments	16 - Procesos de la Industria Alimentaria	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
GAMERO LLUNA, MARIA DESAMPARADOS	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

RESUM

"Indústries alimentàries" és una assignatura obligatòria de tercer curs del Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments, que s'imparteix a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de València. Aquesta assignatura comprèn un total de 9 crèdits ECTS i és de caràcter anual.

A la indústria alimentària actual es donen un gran nombre de processos de transformació destinats a l'obtenció de productes alimentaris. En aquesta assignatura es tracten els processos que s'apliquen a la indústria d'aliments, amb una descripció detallada de les operacions que es poden emprar per a la transformació, conservació i envasament dels productes alimentaris per grups d'aliments específics. S'aprofundeix en l'estudi dels productes a base de cereals, llet, carns, peixos, ous, fruites, hortalisses i els seus derivats, així com en altres indústries rellevants.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments

- Controlar i optimitzar els processos i els productes en la indústria alimentària.
- Conèixer els aliments que sorgeixen per l'aplicació de noves tecnologies o nous coneixements nutricionals així com el seu marc legislatiu i les seues repercussions socials.
- Fabricar i conservar aliments.
- Desenvolupar nous processos i productes.
- Analitzar i avaluar els riscos alimentaris.
- Conèixer els processos industrials de transformació i conservació dels aliments així com les tecnologies d'envasament i emmagatzemament. Conèixer els processos de transformació i conservació particulars dels principals tipus d'indústries alimentàries.
- Conèixer els mecanismes i paràmetres per al control dels processos i els equips de la indústria alimentària. Conèixer els sistemes de control i optimització de processos i productes aplicats als principals tipus d'indústries alimentàries.
- Aplicar els coneixements dels processos de transformació i conservació al desenvolupament de nous processos i productes.
- Aplicar les tecnologies emergents de processament i conservació d'aliments per a la concepció de nous productes amb millores de qualitat, costos i repercussió mediambiental.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Fabricar i conservar aliments.
- Controlar, optimitzar i desenvolupar els processos i els productes a la indústria alimentària.
- Conèixer els aliments que sorgeixen per l'aplicació de noves tecnologies o nous coneixements nutricionals així com el marc legislatiu i les repercussions socials.
- Aplicar les tecnologies emergents de processament i conservació d'aliments per a la concepció de nous productes amb millores de qualitat, costos i repercussió mediambiental.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

1. La indústria alimentària. Definició. Tipus d'indústries. Rellevància a nivell internacional, estatal i regional.

2. Cereals

2. Cereals: producció i consum. Classificació de cereals. Estat actual de la investigació i de la situació industrial.

3. Conceptes bàsics del gra dels cereals. Mètodes i equips de caracterització de les farines i masses panàries. Propietats reològiques durant pastat, fermentació i enfornat.

4. Productes derivats de cereals: Ingredients, additius i coadjuvants. Classificació i efectes.

5. Procés de panificació. Etapes, canvis produïts i equips utilitzats.

6. Caracterització instrumental, sensorial i nutricional de productes derivats de cereals.

7. Aplicació del fred en forneria. Pans precuits congelats. Procés i qualitat de producte.

8. Productes sense gluten derivats de cereals. Formulació, procés i característiques de qualitat.

9. Pastes alimentàries, galetes i masses batudes. Tipus. Ingredients i processos.

10. Innovació en productes de forneria. Tendències en el disseny del producte.

3. Llet

11. Qualitat higienico-sanitària de la llet. Origen i nivells de contaminació. Microbiota inicial i contaminant. Contaminants químics i residus. Influència de la higiene a la cadena de producció i comercialització de la llet.

12. Producció làctia. Síntesi de llet. Factors que influeixen en la composició de la llet: extrínsecs i intrínsecs. Ordeny: bones pràctiques del procés.

13. Tractaments previs de la llet a granja. Filtració, refrigeració i mètodes alternatius de conservació, transport i control de qualitat.

14. Tractaments a la indústria làctia. Clarificació i bactofugació, desnatat, estandardització, homogeneïtzació, desairejació, pasteurització i esterilització. Envasat. Control de qualitat. Defectes de fabricació.

15. Llets de consum. Llet pasteuritzada i esterilitzada. Batuts i llets aromatitzades. Llets enriquides. Llet evaporada. Llet condensada. Procediments de concentració. Llet en pols. Procediments de deshidratació. Control de qualitat. Problemes tecnològics i defectes de fabricació. Sistemes de conservació i envasament.

16. Derivats Làctics. Nates i Mantegues. Procés d'elaboració. Mètodes continus de fabricació. Envasament i conservació. Defectes de fabricació i alteracions.

17. Llets fermentades: logurt. Tractaments preparatoris de la llet. Processos i sistemes d'elaboració.



Tipus de iogurt. Problemes a l'elaboració. Control de qualitat. Productes BIO i altres llets acidòfiles.

18. Tecnologia de l'elaboració del formatge. Definicions. Tractaments preparatoris de la llet. Obtenció de la quallada. Sinèresi. Premsat. Salat. Activitat d'aigua al formatge. Control i conservació de la salmorra. Maduració. Efectes de la microbiota contaminant. Problemes toxicològics del formatge. Additius i tractaments antifúngics. Envasat.

19. Gelats. Característiques. Tipus de gelats. Processos d'elaboració.

4. Carnes, peix i ous

20. Indústria de la carn: Producció i consum.

21. Classificació i propietats funcionals de les proteïnes musculars: Proteïnes miofibril·lars, sarcoplàsmiques i de l'estroma. Conversió del múscul en carn: Síndrome de l'estrès porcí. Maduració de la carn. Factors que afecten la qualitat de la carn per al consum directe i la industrialització.

22. Química del curat: Ingredients, additius i coadjuvants del curat. Processos industrials de curació: via seca i via humida. Alternatives del nitrit.

23. Productes carnis crus i crus adobats: Fonaments i problemàtica de la conservació. Característiques de les matèries primeres. Tipus de productes. Operacions de fabricació. Alteracions i defectes.

24. Embotits i pernills cuits: Tipus de productes. Principis bàsics de la preparació d'emulsions càrniques. Característiques i selecció de les matèries primeres. Operacions tecnològiques de fabricació. Sistemes industrials. Alteracions i defectes.

25. Embotits crus i pernills curats: Tipus de productes i característiques. Selecció i control d'ingredients càrnics i no càrnics. Operacions tecnològiques de fabricació. Fonaments de la fermentació d'embotits. Cultius iniciadors. Modificacions dels constituents químics durant el procés de curació i la seua influència sobre la qualitat. Alteracions i defectes.

26. Peixos i mariscs. Característiques d'interès tecnològic. Principals arts industrials de pesca i marisqueig. Operacions unitàries de la tecnologia del peix. Conservació per fred del peix.

27. Salaó, escabetxat, dessecació i fumats de peixos. Aspectes tecnològics de la fabricació. Característiques del producte final. Rendiment. Comercialització. Subproductes pesquers. Surimi.

28. Ous i ovoproductes. Ou fresc. Tractament de l'ou fresc com a matèria primera per a l'elaboració de derivats. Ovoproductes líquids. Ovoproductes congelats. Ovoproductes deshidratats

5. Fruïtes, hortalisses, llegums i tubercles

29. Fisiologia i tecnologia postcollita. Producció de fruites i hortalisses. Metabolisme respiratori, etilè i maduració del fruit. Maduració climatèrica i no-climatèrica. Canvis composicionals, fisiològics i bioquímics durant la maduració i conservació de fruits i hortalisses.

30. Conservació refrigerada de fruites i hortalisses. Atmosferes controlades. Danys per fred i control. Transpiració. Control de la pèrdua d'aigua en la conservació de fruites i hortalisses. Principis físics. Sistemes de control. Patologia postcollita. Principals deterioraments i podridures durant la conservació de fruits i hortalisses. Sistemes i mètodes de control.

31. Productes de IV gamma. Atmosferes modificades en fruites i hortalisses. Tecnologies de manipulació i conservació. Control microbiològic.

32. Elaboració de conserves vegetals. Descripció general d'una línia de conserves característica de fruites, hortalisses i llegums. Nous productes d'origen vegetal: Sopes fredes.

33. Elaboració de suc i nèctars. Extracció de suc. Tractaments de suc. Sistemes de processament,



emmagatzematge i envasament asèptic. Exemples de línies d'obtenció dels principals tipus de suc.
Obtenció i conservació de semielaborats: cremogenats.

34. Elaboració de mermelades, confitures i geles. Procés d'elaboració i envasament. Exemples de línies d'elaboració de característiques. Additius emprats per a la fabricació de confitures i mermelades. Principals defectes i alteracions.

35. Orxata. Matèria primera. Procés d'elaboració i tipus. Principals alteracions.

6. Altres indústries alimentàries

36. Begudes refrescants. Ingredients i tipus. Processos d'elaboració.

37. Begudes alcohòliques. Vi. Procés d'elaboració. Tipus. Sidra. Procés d'elaboració. Tipus. Cervesa. Procés d'elaboració. Tipus. Aiguardents i licors. Processos d'elaboració i tipus.

38. Olis i greixos. Oli d'oliva i olis de llavors oleaginoses: sistemes d'extracció. Greixos d'origen animal. Refinació de greixos i olis.

39. Estimulants: xocolata, cafè, te. Matèries primeres. Processos d'elaboració. Tipus.

40. Indústria del sucre, torrons i laminadures. Matèries primeres. Processos d'elaboració. Additius i coadjuvants tecnològics.

7. PRÀCTIQUES DE LABORATORI I PLANTA PILOT

1.- Explicació de la maquinària i equips de la planta pilot del IATA utilitzats per a la fabricació de productes derivats de cereals. Preparació de la fabricació.

2.- Fabricació de pa (molde i barra). Pastat, divisió, laminatge, format, fermentació i enforat. Fabricació de masses batudes.

3.- Utilització de diferents farines depenen del producte final.

4.- Elaboració d'un cremogenat; explicació dels equips utilitzats.

5.- Elaboració de begudes refrescants de disgregats de fruita.

6.- Pràctiques relacionades amb la postcollita i visita a una planta de conservació de fruites i hortalisses

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	56,00	100
Pràctiques en laboratori	25,00	100
Seminaris	3,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Elaboració de treballs en grup	7,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	53,00	0
Preparació de classes de teoria	25,00	0



Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	222,00	

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: sessions explicatives de continguts. Les classes s'impartiran amb l'ajuda de material tècnic audiovisual.

Classes pràctiques (laboratori i planta pilot): Es realitzaran 6 sessions de classes pràctiques principalment a l'Institut d' Agroquímica i Tecnologia d'Aliments (IATA-CSIC) en les quals els estudiants poden ampliar i posar en pràctica els coneixements teòrics. Es repartirà un quadernet de pràctiques i els materials necessaris. El professor supervisarà la pràctica, atendrà els dubtes i orientarà als estudiants. A més, a més es podran programar visites a indústries alimentàries.

Tutories: Es realitzaran tutories, d'una hora de duració cadascuna d'elles en subgrups d'estudiants per tal de reforçar els continguts tant teòrics com pràctics de l'assignatura.

Seminaris : treballs de grup que consistiran en el plantejament d'una hipòtesi de treball en alimentació sostenible d'acord amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) relacionats amb l'assignatura, i amb les línies d'actuació de la convocatòria AGROALNEXT de la Generalitat Valenciana (GVA) basades en el subministrament d'aliments sans, segurs i sostenibles d'acord amb l'economia circular. Es durà a terme un taller pràctic que la recolze o desmentisca. A més, es podria contemplar l'elaboració de tallers de divulgació que estenguin els seus projectes més enllà de l'àmbit universitari mitjançant la metodologia Aprenentatge-Servei (APS). Els seminaris coordinats es realitzaran al voltant dels temes seleccionats seguint la normativa de seminaris coordinats disponible a la web del Grau. L'elaboració del seminari estarà supervisada mitjançant tutories, que estaran acordades entre el professor i els estudiants.

AVALUACIÓ

TEORIA (60%): es realitzarà una prova escrita a final de curs sobre els continguts impartits a les classes teòriques coneixement i comprensió. A més, hi haurà la possibilitat de realitzar de forma voluntària un examen parcial en final de quadrimestre que inclourà els continguts teòrics impartits fins aquell moment. L'obtenció de 5 o més punts sobre 10 suposarà l'eliminació de la matèria corresponent al primer quadrimestre.

PRÀCTIQUES (20%): s'avaluarà la tasca realitzada i la capacitat per a la resolució de problemes experimentals així com s'inclouran qüestions sobre les pràctiques dutes a terme a cada quadrimestre a les proves escrites de teoria.



TUTORIES (10%): es valorarà la capacitat per resoldre les activitats proposades, tant les de tutories com altres proposades voluntàries proposades al llarg del curs. No es tindran en compte les activitats lliurades fora de termini.

SEMINARIS (10%): es tindrà en compte el treball escrit, així com la seva exposició i defensa d'acord amb la norma coordinats disponible a la web del Grau. Es valorarà el nivell de comprensió dels continguts, així com les habilitats de discussió.

Per superar l'assignatura caldrà obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 a la part de teoria i que la nota mitjana de les activitats avaluable siga de 5 o superior.

Les activitats de pràctiques, tutories i seminaris són d'ASSISTÈNCIA OBLIGATÒRIA i, per tant, NO RECUPERARÀS l'assignatura establert a l'article 6.5 del Reglament d'Avaluació i Qualificació de la UV per a títols de Grau i Màster." En cas que no pugui assistir a alguna d'aquestes activitats, s'haurà de comunicar amb l'antelació suficient. D'aquesta manera, es determinarà l'assignatura que determinarà les accions a realitzar.

L'assistència a pràctiques, tutories i seminaris NO és obligatòria per a l'alumnat repetidor en els dos cursos posteriors durant els quals es conservaran les notes.

La no assistència sense causa justificada a les pràctiques implicarà el suspens de l'assignatura. La no assistència a les tutories o seminaris coordinats implicarà un zero a l'apartat d'avaluació corresponent; per altra banda, la no assistència a les pràctiques coordinades implicarà el suspens de l'assignatura, excepte per a l'alumnat que haja assistit i presentat en cursos anteriors.

La còpia o el plagi manifest de qualsevol tasca que forme part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura següent als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure d'un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en proves fraudulentes a les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat.

Davant de pràctiques fraudulentes es procedirà segons el que determina el "Protocol d'actuació davant de pràctiques fraudulentes a la Universitat de València" (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocolos/C83sp.pdf>.



REFERÈNCIES

Bàsiques

- Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen I. Estabilización biológica y físico-química. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen II. Tecnología de los productos alimentarios. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Madrid, A. (2010). Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones. Madrid.
- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen I. Componentes de los alimentos y procesos. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Potter, N.N., Hotchkiss, J.H. (1999). Ciencia de los alimentos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.

Complementàries

- Aparicio, R., Harwood, J. (2003). Manual del aceite de oliva. AMV Ediciones. Madrid.
- Bartholomai, A. (2001). Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Casp, A., Abril, J. (1999). Procesos de Conservación de Alimentos. Ed. AMV y Mundi-Prensa, Madrid.
- Cauvain, S.P., Young, L.S. (2007). Fabricación de pan. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Dendy, D.A.V., Dobraszczyk. (2004). Cereales y productos derivados. Química y Tecnología. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Grainger, K., Tattersall, H. (2007). Producción de vino. Desde la vid hasta la botella. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Sikorski, Z.E. (1994). Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Tirilly, Y., Bourgeois, C.M. (2001). Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1997). Bebidas. Tecnología, química y microbiología. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1998). Carne y productos cárnicos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Walstra, P., Geurts, T.J., Normen, A., Jellema, A., van Boekel, M.A.J.S. (2001). Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.