

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

Codi	34111
Nom	Indústries alimentàries
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

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
SOLER QUILES, CARLA MARIA	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'impartix a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de València. Aquesta assignatura disposa d'un total de 9 crèdits ECTS i és de caràcter anual.

A aquesta assignatura se tracten els processos que s'apliquen a la indústria d'aliments, amb una descripció de les operacions que poden utilitzar-se per al tractament, la transformació, la conservació i envasat dels aliments per grups d'aliments específics. En primer lloc, es tractarà la indústria alimentària dels aliments d'origen animal començant per les característiques generals de la carn, la seua tecnologia i dels productes elaborats a partir d'ella. Amb el mateix esquema, s'estudiarà el peix i els productes derivats de la pesca. Es continua amb l'estudi de la llet i els productes làctics, amb un anàlisi dels microorganismes que més transcendència tenen a la lactologia; a continuació, se descriuen els processos d'elaboració dels diferents productes lactis fent especial referència als aspectes tecnològics específics de cadascun d'ells. Seguidament, es dedica un tema a l'ou i ovoproductes.



Després se descriuen els processos relacionats amb els productes d'origen vegetal i finalment s'inclou un últim bloc que engloba l'estudi de diferents indústries com la del sucre, olis i greixos, espècies i les begudes.

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.
- Fabricar i conservar aliments.
- Desenvolupar nous processos i productes.
- 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.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Conèixer les diferents indústries alimentàries i també les principals línies d'elaboració de cadascuna d'elles.
- Ser capaç de triar la seqüència d'operacions bàsiques i transformacions necessàries per a la preparació, elaboració i conservació d'un determinat aliment.
- Poder analitzar els avantatges, inconvenients i limitacions dels equips i instal·lacions amb que s'elaboren i conserven els aliments.
- Ser capaç d'analitzar la repercussió en la qualitat final de l'aliment de possibles canvis en les característiques de la matèria primera o en les condicions de processament d'aquest.



- Capacitat d'avaluar riscos derivats de l'aplicació dels processos industrials de la fabricació d'aliments.
- Conèixer les tecnologies emergents en les indústries alimentàries.
- Ser capaç de proposar nous productes així com dissenyar la seva línia de producció.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Cereals i productes derivats

- 1.- Cereals: producció i consum. Classificació de cereals. Estat actual de la recerca i de la situació industrial. (1h)
- 2.- Conceptes bàsics del gra dels cereals. Mètodes i equips de caracterització de les farines i masses del pa. Propietats reològiques durant pastat, fermentació i enforat. (4h)
- 3.-Productes derivats de cereals: Ingredients, additius i coadjuvants. Classificació i efectes. (2h)
- 4.- Procés de panificació. Etapes, canvis produïts i equips utilitzats. (2h)
- 5.- Caracterització instrumental, sensorial i nutricional de productes derivats de cereals. (1h)
- 6.- Aplicació del fred en fleca. Pans pre-cuits congelats. Procés i qualitat de producte (1h)
- 7.- Productes sense gluten derivats de cereals. Formulació, procés i característiques de qualitat. (2h)
- 8.- Pastes alimentàries. Ingredients i procés. Tipus de pasta. (1h)
- 9.- Innovació en productes de forn. Tendències en el disseny de producte. (1h)

2. Llet i productes lactis. Ous i ovoproductes(I)

- 10.- Qualitat Higienica - Sanitaria de la llet. Origen i nivells de contaminació. Microbiota inicial i contaminant. Presència de contaminants químics: residus i contaminants. Influència de la higiene en la cadena de producció i comercialització de la llet. (1 h)
- 11.- Producció làctica. Síntesi de llet. Factors que influixen en la composició de la llet: extrínsecs i intrínsecs. Munyiment: bones pràctiques del procés. (1h)
- 12.- Tractaments previs de la llet a la granja. A la granja: filtració, refrigeració, mètodes alternatius de conservació, transport i control de qualitat. (1h)
13. Tractaments a la indústria làctia. Clarificació i bactofugació, desnatat, estandarització, homogenització, desaireació. Pasteurització. Definició. Procediments, Temperatures de tractament i factors limitants. Tipus de pasteritzadors. Envasat. Control de qualitat. Esterilització. Definició. Mètodes: convencional, UHT, altres sistemes. Envasat. Control de qualitat. Defectes de fabricació. (3 h)
14. Llets de Consum. Llet pasteuritzada i esterilitzada. Selecció de la llet. Batuts i Llets aromatitzadas. Procés de mescla. Llets enriquidas. Procés denriquiment. Problemes tecnològics. Llet evaporada. Llet condensada. Procediment de concentració. Sistemes de conservació i envasat. Control de qualitat. Llet en pols. Selecció de la llet. Procediments de deshidratació. Sistemes d'envasat. Defectes de fabricació. Cristallització de la lactosa: polimorfisme. Control de qualitat. (3 h)



3. Productes lactis. Ous i ovoproductes(II)

15. Derivats Lactis. Nates i Mantegues. Definició. Procés delaboració. Mètodes continus de fabricació. Envasat i conservació. Defectes de fabricació i alteracions. Llets fermentades: logur. Tractaments preparatoris de la llet. Processos i sistemes delaboració. Tipus de iogur. Problemes en lelaboració. Control de qualitat. Productes BIO i altres llets acidòfiles. Tecnologia de lelaboració del formatge. Definicions. Tractaments preparatoris de la llet. Obtenció de la quallada. Sinèresi. Prensat. Salat. Activitat daigua al formatge. Control i conservació de la salmorra. Maduració: agents implicats.. Factors que determinn la maduració. Efectes de la biota contaminant. Problemes toxicològics del formatge. Additius i tractaments antifúngics. Envasat. Gelats. Característiques. Tipus de gelats. Processos delaboració. (3 h)

16.- Ous i ovoproductes. Ou fresc. Tractament de lou fresc com a matèria primera per a lelaboració de derivats. Ovoproductes líquids. Ovoproductes congelats. Ovoproductes deshidratats. (1h)

4. Productes dorigen vegetal(I)

17.- Fisiologia i tecnologia postcollita. Introducció. Objectius. Producció de fruites i hortalisses, la necessitat de la conservació postcollita. (1 h)

18.- Respiració. Metabolisme respiratori, la seva influència en la conservació postcollita i en el deterioració dels vegetals. (2h)

19.- Etilé. La hormona de la maduració: síntesi i metabolisme. Implicació de letilé en la regulació de la maduració dels fruits. Control. (1,5h)

20.- Maduració del fruit. El procés de maduració, generalitats i el seu control. Maduració climatèrica i no-climatèrica. (1,5 h)

21.- Canvis composicionals. Canvis fisiològics i bioquímics durant la maduració i conservació de fruits i hortalisses. (1 h)

22.- Atmòsferes modificades i controlades. Principi de la conservació de fruits i hortalisses pel control de gasos ambientals. Manera dacció i les seues aplicacions en la conservació de fruits i vegetals. (1,5 h)

23.- Conservació refrigerada. Control de la temperatura en la conservació de fruits i hortalisses. Mètodes i aplicacions tecnològiques. Danys per fred i el seu control. (1,5 h)

24.- Transpiració. Control de la pèrdua daigua en la conservació de fruits i hortalisses. Principis físics. Sistemes de control. (1,5h)

25.- Patologia postcollita. Principals deterioracions i podridures durant la conservació de fruits i hortalisses. Sistemes i mètodes de control. (1,5 h)

26.- Productes vegetals frescs tallats. Productes de IV gamma. Fisiologia dels productes vegetals. Tecnologies de manipulació i conservació. Control microbiològic. (2h)

5. Productes dorigen vegetal(II)

27.- Elaboració de conserves vegetals.. Descripció general duna línia de conserves característica dhortalisses. Exemples dels principals tipus de conserves dhortalisses i llegums. Nous productes dorigen vegetal: Sopos fredes. Descripció general duna linia denvasat característica de fruites. Exemples. (1h)

28.- Elaboració de suc i néctars. Classificació. Extracció de suc. Tractaments de suc. Sistemes de processat, emmagatzement i envasat asèptic. Exemples de linies dobtenció dels principals tipus de



sucs. Obtenció i conservació de semielaborats: cremogenats. (1h)

29.- Elaboració de mermelades, confitures i geleses.. Procés de elaboració i envasat. Exemples de línies de elaboració característiques. Additius utilitzats per a la fabricació de confitures i mermelades. (1h)

30.- Begudes alcohòliques. Vi. Procés d'elaboració. Tipus. Cervesa. Procés d'elaboració. Tipus. Aiguardients i licors. Processos d'elaboració i tipus. (1h)

31.- Olis i greixos. Olis i greixos. Introducció. Oli d'oliva: sistema d'extracció de l'oli d'oliva. Olis de llavors oleaginoses. Extracció. Greixos d'origen animal. Refinació de greixos i olis. (1h)

6. Carn, peix i productes derivats

32.- Indústria de la carn: Producció i consum. Classificació dels productes carnis. (1h)

33.- 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 a la qualitat de la carn per al consum directe i la industrialització. (2h)

34.- Química del guarit: Ingredients, additius i coadjuvants del guarit. Processos industrials de guarit: via seca i via humida. Alternatives del nitrit. (1h)

35.- Productes carnis crus i crus adobats: Fonaments i problemàtica de la seva conservació. Característiques de les matèries primeres. Tipus de productes. Operacions de fabricació. Alteracions i defectes. (1h)

36.- Embotits i Pernils cuits: Tipus de productes. Principis bàsics de la preparació d'emulsions càrnies. Característiques i selecció de les matèries primeres. Operacions tecnològiques de fabricació. Sistemes industrials. Alteracions i defectes. (1.5 h)

37.- Embotits crus i Pernils guarits: Tipus de productes i característiques. Selecció i control d'ingredients carnis i no carnis. Operacions tecnològiques de fabricació. Fonaments de la fermentació d'embotits. Cultius iniciadors. Modificacions dels constituents químics durant el procés de guarit i la seva influència sobre la qualitat. Alteracions i defectes. (1.5h)

38.- Peixos i mariscs. Característiques d'interès tecnològic. Principals arts industrials de pesca i marisqueo.. Operacions unitàries de la tecnologia del peix. Conservació per fred del peix. (1h)

39.- Saladura, escabetxat, dessecació i fumat. Aspectes tecnològics de la fabricació. Característiques del producte final. Rendiment. Comercialització. (1h)

7. Sessions pràctiques de laboratori

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.

Seminaris: Es realitzaran 4 seminaris a l'any al voltant de temes facilitats pel professor i relacionats amb la matèria. L'elaboració del seminari estarà supervisada mitjançant tutories, que estaran acordades entre el professor i els estudiants. Els seminaris se presentaran per escrit i seran exposats pels estudiants. Després de l'exposició oral s'obrirà un torn d'intervenció de la resta dels estudiants, moderat pel professor.

Classes pràctiques (laboratori): Se realitzaran 6 sessions de classes pràctiques al IATA.

Tutories: Se realitzaran tutories, d'una hora de duració cadascuna d'elles, per grup d'estudiants. Els estudiants resoldran les qüestions proporcionades amb anterioritat en la plataforma virtual.

Estudi i treball individual o en grup: Desenvolupar la capacitat d'aprenentatge individual o en grup.

Durant les activitats, tant teòriques com pràctiques, s'indicaran exemples de les aplicacions dels continguts de l'assignatura en relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), així com en les propostes de temes per als seminaris coordinats. Amb això es pretén proporcionar als l'estudiantat coneixements, habilitats i motivació per comprendre i abordar aquests ODS, alhora que es promou la reflexió i la crítica.



AVALUACIÓ

- a) Realització, presentació i defensa de informes en relació amb els continguts explicats i discutits en l'aula relacionats amb una de les assignatures cursades en el semestre (seminaris coordinats). Es valorarà el treball escrit així com el nivell de comprensió dels continguts i les habilitats per a la seva exposició, defensa i discussió. (10%).
- b) Realització d'una prova escrita per a garantir el coneixement i comprensió dels continguts mínims teòrics establerts per a la matèria (60%).
- c) Avaluació del treball de laboratori mitjançant supervisió de la labor realitzada en el mateix, la capacitat per a la resolució dels problemes experimentals plantejats i l'habilitat per a realitzar informes ben detallats i organitzats dels resultats experimentals. La prova escrita inclourà preguntes sobre practiques (20%).
- d) Avaluació del treball realitzat durant les tutories i la capacitat per a resoldre les activitats proposades (10%).

És necessari arribar al 50% tant en la nota de la prova escrita como en la nota final per a superar la matèria.

L'assistència a practiques és obligatòria per a superar l'assignatura salvo per als alumnes repetidors que les hagin fet en els dos cursos anteriors. La no assistència sense causa justificada a les tutories o al seminaris coordinats implicarà un zero a l'apartat d'avaluació corresponent.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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.
- 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.



Complementàries

- Casp, A., Abril, J. (1999). Procesos de Conservación de Alimentos. Ed. AMV y Mundi-Prensa, Madrid.
- Bartholomai, A. (2001). Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1998). Carne y productos cárnicos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Cauvain, S.P., Young, L.S. (2007). Fabricación de pan. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1997). Bebidas. Tecnología, química y microbiología. 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.
- Dendy, D.A.V., Dobraszczyk. (2004). Cereales y productos derivados. Química y Tecnología. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Aparicio, R., Harwood, J. (2003). Manual del aceite de oliva. AMV Ediciones. Madrid.
- 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.
- Tirilly, Y., Bourgeois, C.M. (2001). Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Contingut

Es mantenen els continguts inicialment inclosos en la guia docente.

2. Volum de treball i planificació temporal de l'ensenyament



Es manté la càrrega de treball per a l'estudiant, derivada del nombre de crèdits, però la metodologia de les activitats canvia respecte a la guia docent convencional, a causa de la situació actual que fa necessari adoptar un model híbrid de docència.

3. Metodologia de l'ensenyament

- Ensenyament teòric: es durà a terme mitjançant sessions sincròniques (videoconferències sincronitzades en BBC, o una altra tecnologia que indique el Centre) i presencials. La distribució dels alumnes es farà per grups, de manera que un 50% serà a l'aula de la Facultat mentre l'altre 50% es connectarà online, alternant la seua assistència per setmanes. La classe es realitzarà sempre seguint l'horari (data i hora) aprovat per la Junta de Centre.
- Tutories: Seran totes presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs.
- Seminaris coordinats o no coordinats: Seran tots presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs.

Classes pràctiques: Seran presencials i d'acord amb el calendari del curs. En cas de necessitat de modificació de complir la normativa de seguretat enfront del *COVID 19, es podria limitar la capacitat d'alumnes en les sessions al 50% establint torns en cada grup i/o proporcionant material audiovisual previ a l'alumne per a la introducció prèvia de la part pràctica, penjant-se aquesta informació a l'aula virtual.

Si es produïra un estat de confinament total, tota la docència presencial passaria a realitzar-se online.

4. Avaluació

Si l'evolució de la pandèmia actual ho permet, serà presencial i en els termes que indica la guia docent. Només en cas que això no siga possible, l'avaluació es realitzarà mitjançant l'aula virtual amb tasques o qüestionaris en línia amb preguntes d'opció única o múltiple, que es poden complementar amb preguntes curtes i/ o en certes ocasions mitjançant un examen oral mitjançant videoconferència.

El pes relatiu de la teoria, les pràctiques i seminaris es manté com s'indica en la guia docente.

1. Contingut

Es mantenen els continguts inicialment inclosos en la guia docente.

2. Volum de treball i planificació temporal de l'ensenyament

Es manté la càrrega de treball per a l'estudiant, derivada del nombre de crèdits, però la metodologia de les activitats canvia respecte a la guia docent convencional, a causa de la situació actual que fa necessari adoptar un model híbrid de docència.

3. Metodologia de l'ensenyament

- Ensenyament teòric: es durà a terme mitjançant sessions sincròniques (videoconferències sincronitzades en BBC, o una altra tecnologia que indique el Centre) i presencials. La distribució dels alumnes es farà per grups, de manera que un 50% serà a l'aula de la Facultat mentre l'altre 50% es connectarà online, alternant la seua assistència per setmanes. La classe es realitzarà sempre seguint l'horari (data i hora) aprovat per la Junta de Centre.



- Tutories: Seran totes presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs.
- Seminaris coordinats o no coordinats: Seran tots presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs.

Classes pràctiques: Seran presencials i d'acord amb el calendari del curs. En cas de necessitat de modificació de complir la normativa de seguretat enfront del *COVID 19, es podria limitar la capacitat d'alumnes en les sessions al 50% establint torns en cada grup i/o proporcionant material audiovisual previ a l'alumne per a la introducció prèvia de la part pràctica, penjant-se aquesta informació a l'aula virtual.

Si es produïra un estat de confinament total, tota la docència presencial passaria a realitzar-se online.

4. Avaluació

Si l'evolució de la pandèmia actual ho permet, serà presencial i en els termes que indica la guia docent. Només en cas que això no siga possible, l'avaluació es realitzarà mitjançant l'aula virtual amb tasques o qüestionaris en línia amb preguntes d'opció única o múltiple, que es poden complementar amb preguntes curtes i/ o en certes ocasions mitjançant un examen oral mitjançant videoconferència.

El pes relatiu de la teoria, les pràctiques i seminaris es manté com s'indica en la guia docente.