Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

ENVASAT D'ALIMENTS

Coordinació: SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES

Any acadèmic 2021-22

Informació general de l'assignatura

Denominació	ENVASAT D'ALIMENTS
Codi	102256
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA
Caràcter	

Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments	4	OPTATIVA	Presencial

Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6
Tipus d'activitat, crèdits i grups	

Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
Nombre de crèdits	0.8	1.6	3.6
Nombre de grups	1	1	1

Coordinació	SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES
Departament/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Dedicació presencial (h): 60 Dedicació autònoma (h): 90
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Català/Castellà: 50/50

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ELEZ MARTINEZ, PEDRO	pedro.elez@udl.cat	1,5	
MARTIN BELLOSO, OLGA	olga.martin@udl.cat	1,5	
SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES	robert.soliva@udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

L'envàs és un element fonamental per a la protecció i presentació d'un aliment. En aquest sentit, l'assignatura està dedicada a l'envasat com a operació unitària dintre dels processos d'elaboració d'aliments. Amb ella es pretén que l'alumne conegui les característiques i aplicacions dels diferents materials utilitzats en l'envasat d'aliments, així com els sistemes i maquinària requerits per a aquesta operació.

Objectius acadèmics de l'assignatura

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

- Demostrar coneixement sobre la funció i propietats de l'envàs alimentari i els diferents nivells d'envasat.

- Manejar la legislació vigent relacionada amb els materials d'envasat i de protecció del medi ambient.

- Demostrar coneixement sobre les característiques i funcions dels diferents materials d'envasat.

- Seleccionar i manejar els sistemes d'envasat més adequats per a cada aliment i material d'envasat.

Competències

Competències generals

CB2: 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.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Competències específiques

CG1. Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions i implementar plans d'actuació en la cerca de solucions.

CG4. Treballar sol i en equip multidisciplinari.

CG5. Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.

CG6. Discutir i argumentar en fòrums diversos.

CG7. Reciclar-se en els nous avanços tecnològics mitjançant un aprenentatge continu.

CG10. Tenir un esperit crític i innovador.

CG11. Analitzar i valorar les implicacions mediambientals en la seva activitat professional.

Competències transversals

CT1. Presentar correctament informació de manera oral i escrita

Competències Específiques

CE5. Aplicar els processos bàsics d'un laboratori i utilitzar equips, manejar reactius, complir condicions de seguretat i elaborar informes.

CE6. Plantejar i resoldre problemes aplicant correctament els conceptes adquirits a situacions concretes.

CE22. Reconèixer els equips de processament d'aliments i saber utilitzar-los.

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

CE47. Identificar, analitzar i donar solució als problemes mediambientals generats per les indústries agroalimentàries.

CE48. Buscar i interpretar les disposicions legislatives i fonts d'informació que afectin la indústria alimentària.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Part I. INTRODUCCIÓ A L'ENVASAT

Tema 1. Definició d'envasat. Situació actual de la indústria de l'envàs i l'embalatge. Tema 2. Nivells d'envasat. Propietats i formes dels materials d'envasat.

PART II. LEGISLACIÓ

Tema 3. Legislació sobre envasos i embalatges. Envàs, embalatge i medi ambient.

PART III. ENVASOS METÀL·LICS

Tema 4. Naturalesa y característiques dels materials metàl·lics.

Tema 5. Fabricació d'envasos metàl·lics. Nous desenvolupaments.

Tema 6. Tancaments dels envasos metàl·lics. Paràmetres d'avaluació i defectes característics.

Tema 7. Protecció y decoració dels materials metàl·lics.

Tema 8. Problemes de corrosió dels envasos metàl·lics.

PART IV. ENVASOS DE VIDRE, PAPER I CARTRÓ

Tema 9. Naturalesa i propietats del vidre per a envasos alimentaris.

Tema 10. Fabricació d'envasos de vidre. Tancament d'envasos de vidre.

Tema 11. Naturalesa i propietats del paper i cartró per a envasos i embalatges.

PART V. MATERIALS PLÀSTICS

Tema 12. Característiques generals dels materials plàstics. Relació entre estructura física i propietats dels polímers.

Tema 13. Polímers plàstics. Processos d'obtenció de materials complexos. Films y làmines complexos o multicapa.

Capítol VI. SISTEMES D'ENVASAT

Tema 14. Maquinària de format, emplenat i segellat.

Tema 15. Envasat asèptic. Components i condicions.

Tema 16. Envasat en atmosfera modificada. Productes d'activitat d'aigua alta, mitja i baixa. Aplicacions pràctiques.

Capítol VII. INNOVACIONS EN L'ENVASAT D'ALIMENTS

Tema 17. Envasos biodegradables i recobriments comestibles. Propietats. Substàncies constituents. Aplicacions pràctiques.

Tema 18. Envasat actiu. Envasat intel·ligent.

Activitats pràctiques

TREBALL

Selecció d'un determinat aliment i anàlisi del producte en el punt de venda (tipus d'envàs i formes de presentació, ubicació en els lineals de distribució, ...). Es realitzarà una avaluació del material o materials utilitzats i del sistema d'envasat. Es farà especial èmfasi en les innovacions incorporades i també en les aplicables al producte en qüestió.

SESSIONS PRÀCTIQUES EN LABORATORI*

Pràctica 1. Assajos de migració global de materials plàstics.

Pràctica 2. Disseny i modelització de sistemes d'envasat en atmosfera modificada.

Pràctica 3. Anàlisi de tancaments en envasos metàl·lics.

Pràctica 4. Porositat del vernís d'envasos metàl·lics.

Pràctica 5. Recobriment del vernís.

Pràctica 6. Adherència del vernís. Assaig de la cinta adhesiva.

Pràctica 7. Resistència del vernís al fregament.

Pràctica 8. Determinació del recobriment d'estany.

*És OBLIGATORI que les i els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) en el transcurs de les pràctiques docents:

- Bata laboratori blanca UdLunisex
- Ulleres de protecció
- Guants de protecció química / biològica

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat autònoma alumne		Avaluació	Temps total/ECTS
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula i/o videoconferència)	Explicació dels principals conceptes	**35**	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	**52**	2	**54/3.56**
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	**9**	Resoldre problemes i casos. Discutir	**9**	2	**20/0.8**
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	**15**	Estudiar i realitzar Examen	**15**		**30/1.2**
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)	**1**	Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	**10**		**11/0.44**
Totals			**60**		**86**	4	**150/6**

A causa de les circumstàncies especials derivades de la crisi sanitària causada per la COVID-19, aquesta assignatura pot ser impartida tant mitjançant classes en aula com amb docència virtual. Sempre que les circumstàncies ho permetin, tant les classes de teoria, com els seminaris, les activitats pràctiques i avaluatives seran presencials. En el cas que les circumstàncies evolucionin cap a una modificació en el grau de presencialitat, s'informarà oportunament.

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites	2	**60 (30+30)**
Laboratori	Lliurament de memòria	1	**10**
Seminari	Proves escrites/Activitats	2	**20**
Activitats dirigides	Lliurament del treball	1	**10**
Total			**100**

Observacions

Per poder superar l'assignatura es requereix una nota mínima de 5.0 en les proves avaluatòries escrites.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

BRODY, A.L. Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío. Ed. Acribia. Saragossa (1996).

COLES, R., McDOWELL, D., KIRWAN, M.J. Food packaging technology. Ed. Blackwell, Boca Raton, EEUU (2003).

LEE, D.S., YAM, K. L. Food packaging, science and technology. Ed. CRC Press, Boca Raton, EEUU (2008).

ROBERTSON, G.L. Food packaging: principles and practice. Ed Marcel Dekker Inc, Nova York, EEUU (1992).

YAM, K.L. The Wiley encyclopedia of packaging technology. Ed. John Wiley & Sons. Hoboken, EEUU (2009).

DAVID, J.R.D., GRAVES, R.H., SZEMPLENSKI, T. Handbook of aseptic processing and packaging. Ed. CRC. Boca Raton, FL, EEUU (2010).

Bibliografia complementària

BALDWIN, E.A. Edible coatings and films to improve food quality. Ed Technomic Publ. Co. Inc., Lancaster, EEUU (1994).

BARNES, K.A., SINCLAIR, R., WATSON, D.H. Chemical migration and food contact materials. Ed. Woodhead, Cambridge, UK (2007).

CHIELLINI, E. Environmentally compatible food packaging. Ed. Woodhead, Cambridge, UK (2008).

HAN, J.H. Innovations in food packaging. Ed. Elsevier Academic Press, San Diego, EEUU (2005).

PARRY, R.T. Envasado de los alimentos en atmósfera modificada. A. Madrid Vicente ediciones (1995).

THEOBALD, N., WINDER, B. Packaging closures and sealing systems. Ed. CRC Press. Boca Raton, EEUU (2006).