



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**PRODUCCIÓ BIOTECNOLÒGICA
D'INGREDIENTS ALIMENTARIS**

Coordinació: ELEZ MARTINEZ, PEDRO

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	PRODUCCIÓ BIOTECNOLÒGICA D'INGREDIENTS ALIMENTARIS				
Codi	101634				
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Grau en Biotecnologia	4	OPTATIVA	Presencial	
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6				
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	1	1.6	0.2	3.2
	Nombre de grups	1	1	2	1
Coordinació	ELEZ MARTINEZ, PEDRO				
Departament/s	TECNOLOGIA, ENGINYERIA I CIÈNCIA D'ALIMENTS				
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores classe: 60 Hores treball alumne: 90 Classe presencial: 40% Treball autònom: 60%				
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.				
Idioma/es d'impartició	Pedro Elez: Espanyol Dolors Esqué: Català Sònia Marín: Català Català: 75% Espanyol: 25%				
Distribució de crèdits	Pedro Elez: 25% (coordinador) Dolors Esqué: 50% Sònia Marín: 25%				

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	1,7	A concertar amb el professor
ESQUE INGLES, MARIA DOLORS	dolors.esque@udl.cat	3	A concertar amb la professora
MARIN SILLUE, SONIA	sonia.marin@udl.cat	1,5	

Informació complementària de l'assignatura

La biotecnologia alimentària és un àmbit d'aplicació de la biotecnologia que està sotmès a una evolució constant a causa de la necessitat de produir més i millors aliments, adaptats a les necessitats i demandes socials. La biotecnologia alimentària pot definir-se com l'ús de les tecnologies biològiques per a la producció, transformació i/o conservació d'aliments, o bé per a la producció de matèries primeres, additius i coadjuvants emprats en la indústria alimentària.

L'assignatura Producció Biotecnològica d'Ingredients Alimentaris queda englobada dins de la matèria Biotecnologia Alimentària pertanyent al mòdul d'optatives. L'assignatura pretén proveir a l'alumne d'una visió global sobre l'obtenció biotecnològica d'ingredients alimentaris, així com l'ús d'aquests en la indústria alimentària.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant que superi l'assignatura ha de:

- Descriure els ingredients alimentaris obtinguts biotecnològicament.
- Conèixer les aplicacions dels ingredients biotecnològics en la indústria alimentària.

L'estudiant que superi l'assignatura ha de ser capaç de:

- Aplicar la biotecnologia a l'obtenció d'ingredients alimentaris.
- Aplicar ingredients biotecnològics en la indústria alimentària.

Competències

Competències bàsiques

CB2 Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB3 Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins 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 generals

CG1 Ser capaç de buscar i utilitzar selectivament fonts d'informació necessàries per aconseguir els objectius formatius.

CG2 Interpretar la informació científicotècnica amb un sentit crític, i ser capaç de fer presentacions basades en aquesta informació.

CG3 Treballar en equip, amb una visió multidisciplinària i amb capacitat per fer una distribució racional i eficaç de tasques entre els membres de l'equip.

CG4 Conèixer i utilitzar adequadament el vocabulari científic i tècnic propi dels diferents àmbits de la Biotecnologia.

CG5 Treballar al laboratori aplicant criteris de qualitat i bona pràctica.

CG6 Conèixer i saber utilitzar el programari i les bases de dades específiques en els diferents àmbits de la Biotecnologia.

CG7 Utilitzar el mètode científic per analitzar dades i dissenyar estratègies experimentals amb aplicacions biotecnològiques.

CG11 Adquirir criteris d'elecció de les tècniques analítiques més adequades per a cada cas pràctic concret.

Competències transversals

CT1 Ser capaç de realitzar informes escrits i orals comprensibles sobre el treball realitzat, amb una justificació basada en els coneixements teòric-pràctics aconseguits.

CT3 Utilitzar eines i tècniques de la informació i comunicació per a l'anàlisi de dades i l'elaboració d'informes orals i escrits i altres activitats formatives i professionals.

CT4 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

CE34 Ser capaç de dissenyar el protocol d'un procés biotecnològic específic amb els requisits pràctics necessaris per a dur-lo a terme i els paràmetres d'avaluació d'aquest.

CE44 Conèixer els principals àmbits d'aplicació de la Biotecnologia i adquirir la capacitació bàsica en alguns d'ells

Continguts fonamentals de l'assignatura

TEMARI

- Tema 1. Introducció. Interès dels ingredients en la indústria alimentària. Legislació.
- Tema 2. Producció via microbiana. Cinètiques de producció de metabòlits primaris i secundaris.
- Tema 3. Enzims. Obtenció i aplicacions en la indústria alimentària.
- Tema 4. Proteïna unicel·lular. Micoproteïna.
- Tema 5. Obtenció d'ingredients a partir d'algues.
- Tema 6. Acidulants.
- Tema 7. Edulcorants.
- Tema 8. Colorants.
- Tema 9. Potenciadors del sabor.
- Tema 10. Aromatitzants.
- Tema 11. Antioxidants.
- Tema 12. Emulgents i espessidors.
- Tema 13. Conservants.
- Tema 14. Xarops de glucosa / maltodextrina.
- Tema 15. Obtenció d'etanol.
- Tema 16. Vitamines.
- Tema 17. Prebiòtics, probiòtics i fibra.
- Tema 18. Altres ingredients. Greixos. Hidrolitzats de proteïna / aminoàcids. Polifenols. Pèptids bioactius.
- Tema 19. Aprofitament de subproductes per a l'obtenció d'ingredients alimentaris.

ACTIVITATS PRÀCTIQUES

Seminaris:

Es proposaran diferents temes als alumnes / as que s'exposaran i debatran en l'aula.

Problemes i casos:

Es proposaran problemes per al càlcul empíric del rendiment en biomassa o metabòlits dels processos de producció d'ingredients via microbiana.

Pràctiques laboratori:

Pràctica 1.- Immobilització i aplicació d'enzims obtingudes biotecnològicament.

Pràctica 2.- Ús d'ingredients obtinguts biotecnològicament: aplicació en l'elaboració d'un aliment.

Pràctica 3.- Obtenció biotecnològica de hidrolitzats de proteïna i àcids grassos insaturats.

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació		Temps total	
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores	ECTS	
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	30	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	40	4	74	3	
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	8	Aprendre a resoldre problemes i casos	12		20	0,8	
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	8	Resoldre problemes i casos. Discutir	14		22	0,8	
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	10	Estudiar i Realitzar memòria	12		22	1,0	
Aula d' informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria					
Pràctiques de camp	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria					
Visites	Visita a explotacions o industries	Realització de la visita		Estudiar i Realitzar memòria					
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)	4	Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	8		12	0,4	
Altres									
Totals			60		86	4	150	6	

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Mes	Dia	Hora	Activitat	Professor/a
Setembre	12-Dimarts	10:00-12:00	Aula	PE
	14-Dijous	10:00-12:00	Aula	PE
	15-Divendres	12:00-14:00	Aula	PE
	19-Dimarts	12:00-14:00	Aula	DE
	21-Dijous	12:00-14:00	Aula	DE
	22-Divendres	12:00-14:00	Aula	DE
	26-Dimarts	12:00-14:00	Aula	DE
Octubre	03-Dimarts	12:00-14:00	Aula	DE
	05-Dijous	12:00-14:00	Aula	DE
	09-Dilluns	15:00-19:00	PraLab	DE
	10-Dimarts	12:00-14:00	Aula	DE
		15:00-18:00	PraLab	DE
	11-Dimecres	15:00-18:00	PraLab	DE
	13-Divendres	12:00-14:00	Aula	DE
	17-Dimarts	12:00-14:00	Aula	DE
	18-Dimecres	12:00-14:00	Examen	DE
	19-Dijous	10:00-12:00	Aula	PE
	20-Divendres	12:00-14:00	Aula	PE
	23-Dilluns	12:00-14:00	Aula	PE
	25-Dimecres	12:00-14:00	Aula	PE
	26-Dijous	12:00-14:00	Aula	SM
	27-Divendres	12:00-14:00	Aula	SM
	30-Dilluns	12:00-14:00	Aula	SM
Novembre	02-Dijous	12:00-14:00	Aula	SM
	07-Dimarts	12:00-14:00	Aula	SM
	09-Dijous	12:00-14:00	Aula	SM
	14-Dimarts	12:00-14:00	Aula	SM
	16-Dijous	12:00-14:00	Examen	PE+SM
	24-Divendres	10:00-14:00	Exàmens Recuperació	

PROFESSORAT:

PE: Pedro Elez, Temes: 1, 3, 8

DE: Dolors Esqué, Temes: 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19

SM: Sonia Marín, Temes: 1, 2, 4, 13, 15, 16

Sistema d'avaluació

AVALUACIÓ CONTÍNUA

Per superar l'assignatura, caldrà obtenir una qualificació igual o superior a 5,0 resultant del còmput dels blocs d'avaluació.

BLOC AVALUACIÓ 1.- TEORIA PART DOLORS ESQUÉ (35% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 1.- Examen teoria part Dolors Esqué: 35% de la qualificació de la assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 2.- TEORIA PART PEDRO ELEZ (17,5% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 2.- Examen teoria part Pedro Elez: 17,5% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 3.- TEORIA PART SONIA MARÍN (17,5% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 3.- Examen teoria part Sonia Marín: 17,5% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 4.- PRÀCTIQUES DE LABORATORI (14% de la qualificació de l'assignatura). No recuperable.

Activitat 4.- Informe de pràctiques de laboratori: 14% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 5.- PRÀCTIQUES AUTÒNOMES (16% de la qualificació de l'assignatura). No recuperable.

Activitat 5.- Realització i exposició d'un treball part Dolors Esqué: 3% de la qualificació de l'assignatura.

Activitat 6.- Seminaris part Pedro Elez: 6% de la qualificació de l'assignatura.

Activitat 7.- Problemes part Sonia Marín: 7% de la qualificació de l'assignatura.

AVALUACIÓ ALTERNATIVA

Per superar l'assignatura, caldrà obtenir una qualificació igual o superior a 5,0 resultant del còmput dels blocs d'avaluació.

BLOC AVALUACIÓ 1.- TEORIA PART DOLORS ESQUÉ (42,5% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 1.- Examen teoria part Dolors Esqué: 42,5% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 2.- TEORIA PART PERE ELEZ (21,25% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 2.- Examen teoria part Pedro Elez: 21,25% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 3.- TEORIA PART SONIA MARÍN (21,25% de la qualificació de l'assignatura). Qualificació mínima 5,0. Recuperable.

Activitat 3.- Examen teoria part Sonia Marín: 21,25% de la qualificació de l'assignatura.

BLOC AVALUACIÓ 4.- PRÀCTICA (15% de la qualificació de l'assignatura). No recuperable.

Activitat 4.- Realització d'un treball part Dolors Esqué: 15% de la qualificació de l'assignatura.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

Bagchi, D.; Lau, F.C.; Ghosh, D.K. (2010). *Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals*. CRC Press. Boca Raton, EE.UU.

Goldberg, I.; Williams, R. (1991). *Biotechnology and Food Ingredients*. Van Nostrand Reinhold. New York, EE.UU.

Shetty, K.; Paliyath, G.; Pometto, A.; Levin, R.E. (2006). *Food Biotechnology*. CRC Press. Boca Ratón, EE.UU.

Tucker, G.A.; Woods, L.F.J. (1995). *Enzymes in Food Processing*. Blackie Academic. Glasgow, Reino Unido.

Bibliografia complementària

Crueger, W.; Crueger, A. (1993). *Biología: Manual de Microbiología Industrial*. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Shetty, K.; Paliyath, G.; Pometto, A.L.; Levin, R.E. (2007). *Functional Foods and Biotechnology*. CRC Press. Boca Raton, EE.UU.