Guia docent
390216 - IAB1 - Enginyeria Alimentària i dels Bioprocessos: Context i Especificitat

Última modificació: 26/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES FACILITADORES PER A LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA I DE BIOPROCESSOS (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).
MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES FACILITADORES PER A LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA I DE BIOPROCESSOS (Pla 2020). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Achaerandio Puente, Maria Isabel

Altres: Exposito Creo, Alejandro
Segui Amortegui, Luis Alberto

CAPACITATS PRÈVIES

Formació de grau de carreres científicotècniques: diplomats, llicenciats o graduats, en àrees afins a l'enginyeria agrícola, enginyeria alimentària, enginyeria química i enginyeria de biosistemes, amb titulacions d'una durada igual o superior a 240 ETCS, bé de la branca d'enginyeria (química), bé de la de ciències.

REQUISITS

Presencialment. Participació a la resolució de problemes que es van plantejant al llarg de les sessions.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
9. Desenvolupara la innovació en nous materials i processos d'aliments i bioproductes. Dissenyar processos per millorar la seguretat, eficiència i impacte mediambiental.
10. Identificar les especificacions dels materials, processos i equips de tractament de productes alimentaris, bioproductes i productes envasats.
11. Identificar les oportunitats i conèixer les bases científiques de l'aplicació de la nanotcnologia en el tractament de bioproductes. Indentificar los i riscos de la nanotecnologia en el tractament de bioproductes. Identificar els beneficis i riscos de la nanotecnologia en l'envasat d'aliments.
12. Identificar els sistemes de producció de materies primeres. Identificar els efectes dels factors de producció a la composició i propietats de la matèria primera i la seva aptitud per els diferents processos de transformació.

Genèriques:
1. Aplicar els llenguatges i tècniques pròpies de l'organització industrial i direcció d'una empresa del sector agroalimentari i biotecnològic.
2. Conceptualitzar l'enginyeria en el marc del sector agroalimentari i biotecnològic
3. Definir, coordinar i implementar nous processos productius a la indústria alimentària i biotecològica.
4. Dirigir, coordinar i intervenir en millores de projectes complets en el camp de la Indústria Agroalimentària i de Bioprocessos.
5. Identificar les especificitats tecnològiques, sanitàries i ambientals aplicables a la producció d'aliments i bioproductes.
6. Identificar les tecnologies industrials amb major impacte de futur i desenvolupar nous sistemes per aplicar-les a la indústria alimentària i biotecnològica.
7. Justificar i millorar el disseny de processos i productes considerant l'impacte social i mediambiental mitjançant l'us de les tècniques apropiades (tecnologias netes, anàlisi del cicle de vida, etc.)

Transversals:
8. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

S'indica de forma general el repertori de metodologies docents susceptibles de ser aplicades a les diferents activitats formatives d'acord amb els plans docents de l'assignatura.
Classe magistral o conferència: exposició de coneixements per part del professorat mitjançant classes magistrals o ben per persones externes mitjançant conferències convidades.
Classes participatives: resolució col·lectiva d'exercicis, realització de debats dirigits i dinàmics de grup amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada de forma individual o en grups reduïts.
Projecte o treball d'abast reduït: aprenentatge basat a la realització, individual o en grup, d'un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.
Cerca d'informació: La cerca d'informació, organitzada com cerca d'informació de manera activa per part de l'alumnat, permet l'adquisició de coneixements de forma directa però també l'adquisició d'habilitats i actituds relacionades amb l'obtenció d'informació.
Visita: Activitat d'un grup d'estudiants, dirigida pel professorat, que consisteix en anar a veure un determinat lloc per obtenir informació directa que afavoreixi el proces d'aprenentatge.
Activitats d'avaluació.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquesta matèria persegueix contextualitzar l'àrea de treball, homogeneïtzar el grup i adquirir un idioma comú de treball. Proporciona a l'alumnat una visió panoràmica clara del sector en general (no de industries concretes)

La formació que es preten transmetre als alumnes a la primera assignatura consisteix en consolidar els coneixements, prèviament adquirits en estudis universitaris de grau, en els que es recolzen les indústries del sector alimentari i de bioprocessos i donar seguretat a l'alumnat en l'ús de la terminologia. Es reforcen conceptes fonamentals i l'especificitat del sector. Es justifiquen els nous processos i productes donant èmfasi a la gestió de la qualitat, la seguretat i de l'impacte ambiental.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	72.00
Hores grup gran	35,0	28.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Contingut 1

Descripció:
Les matèries primeres dels processos agroalimentaris i biotecnològics. Cultius hortofructícoles i de gra. Tecnologia, recol·lecció i transformació. Mesures no destructives de rendiment i paràmetres de maduresa i qualitat.

Dedicació: 8h 20m
Grup gran/Teoria: 8h 20m

Contingut 2

Descripció:
Enginyeria de processos i reactors. Dinàmica de processos. Velocitat de reacció. Reactors: classificació, caracterització, disseny. Aplicacions, paràmetres, configuracions bàsiques. Gestió i tractament de corrents residuals. Classificació de residus sòlids, líquids i gasosos. Processos de tractament.

Dedicació: 13h 20m
Grup gran/Teoria: 13h 20m

Contingut 3

Descripció:
Conceptes fonamentals de la tecnologia del processat d'aliments i bioproductes. Processat tèrmic, processat per eliminació de calor i per eliminació d'aigua. Tècniques de separació. Especificitat del sector agroalimentari i biotecnològic. Justificació de nous processos i productes.

Dedicació: 13h 20m
Grup gran/Teoria: 13h 20m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

L'avaluació global de l'assignatura es farà tenint en compte les següents avaluacions parcials (prova escrita i activitats):
- N1: Matèries primeres
- N2: Tecnologia processat
- N3: Enginyeria de processos i reactors

Nota final = 0,3*N1 + 0,35*N2 + 0,35*N3

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Assignatura presencial. Seguiment continu. Tres lliuraments.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Randhawa, L. S; Basra, Amarjit Singh. Quality improvement in field crops. New York [etc.]: Food Products Press, cop. 2002. ISBN 1560221003.
- Fellows, Peter. Tecnología del procesado de los alimentos : principios y prácticas. 2a ed. Zaragoza: Acríbia, DL 2007. ISBN 9788420010939.
- Díaz Fernández, Mario. Ingeniería de bioprocesos. Madrid: Paraninfo, 2012. ISBN 9788428381239.
- López Santín-Bellaterra, José; Casas Alvero, Carles; Gòdia i Casablancas, Francesc. Ingeniería bioquímica. Madrid: Síntesis, DL 1998. ISBN 8477386110.

Complementària:
- Singh, R. Paul; Heldman, Dennis R. Introduction to food engineering. 5th ed. Burlington [etc.]: Elsevier Academic Press, cop. 2014. ISBN 9780123985309.
- Doran, Pauline M. Bioprocess engineering principles [en línia]. London [etc.]: Academic Press, cop. 1995 [Consulta: 16/06/2021]. Disponible a: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780122208515. ISBN 0122208560.