Guia docent
390322 - QBA - Química i Bioquímica dels Aliments

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: GRAU EN ENGINYERIA ALIMENTÀRIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Sepulcre Sanchez, Francisco Luis

Altres: Sepulcre Sanchez, Francisco Luis

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de quimica general i orgànica i bioquimica general

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
6. Enginyeria i tecnologia dels aliments. Anàlisi d'aliments.
7. Enginyeria i tecnologia dels aliments: Traçabilitat.
8. Coneixements bàsics de la bioquímica.
10. Coneixements bàsics dels aliments.

METODOLOGIES DOCENTS

Les hores d'aprenentatge dirigit amb grup gran consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria.
Posteriorment i mitjançant exercicis, exemples pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

L'aprenentatge dirigit en grup petit consisteix a realitzar pràctiques de laboratori, que es fan generalment en parelles. Aquestes pràctiques estan dissenyades per reforçar els conceptes teòrics i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental a un laboratori d'anàlisis específic d'aliments i a l'hora incorporar la competència genèrica de treball en equip. L' interpretació de l'article científic/tècnic permet comprovar l'assoliment dels objectius marcats i l'avaluació d'una de les competències transversals com es l'expressió oral . L'avaluació per part de tot el grup de cadascun de les exposicions ens indicarà la facilitat d'arribar als seus companys i també desenvolupar l'aspecte crític com a medi de formació per la millora dels objectius
En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, com ara lectures orientades i resolució de qüestions i problemes individuals o en grup , que s'han de treballar i que són la base de l'aprenentatge guiat i autònom.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Química i Bioquímica dels Aliments, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Coneixer les propietats fisico-químiques de les biomolecules presents en els aliments i les principals reaccions on intervenen i les consequencies que aquestes poden tenir en la qualitat i conservació dels aliments

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	20,0	13.33
Hores grup gran	40,0	26.67

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

BIOMOLÈCULES

Descripció:
En aquest contingut es treballa:
Propietats químiques i reaccions de les biomolècules d'interès en aliments
Propietats físiques de les principals biomolècules implicades en la transformació i estabilitat dels aliments
Metodes de purificació i separació de biomolecules

Activitats vinculades:
Activitat 1. Classes de teoria
Activitat 2. Proves individuals d'avaluació.
Activitat 3. Activitats de laboratori

Dedicació: 89h
Grup gran/Teoria: 40h
Grup petit/Laboratori: 20h
Aprenentatge autònom: 29h

METABOLISME

Descripció:
En aquest contingut es treballa:
Gluconeogènesis
Glucòlisis
Fotosíntesis

Activitats vinculades:
Activitat 1. Classes de teoria .
Activitat 2. Proves individuals d'avaluació
Activitat 3. Activitats de laboratori

Dedicació: 45h
Grup gran/Teoria: 8h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 31h

BIOQUÍMICA DEL PROCESSAT

Descripció:
En aquest contingut es treballa:
Reaccions pre i post mortem o collita
Efectes dels additius en la conservació i processat
Efectes del processat sobre la qualitat organolèptic

Activitats vinculades:
Activitat 1. Classes de teoria .
Activitat 2. Proves individuals d'avaluació
Activitat 5. Interpretació d'un treball científic/tècnic

Dedicació: 60h
Grup gran/Teoria: 20h
Grup petit/Laboratori: 8h
Aprenentatge autònom: 32h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Descripció:
Descripció: Explicacions teòriques entre classe magistral i participativa i exemples aplicats (plantejament de problemes pel professor/a i resolució per part de l'estudiantat realitzant treball en equip a l'aula) . Suport power point , material de suport a ATENEA i bibliografia bàsica de l'assignatura

Objectius específics:
Identificar i separar biomolecules
Poder reconèixer el tipus de les reaccions que es produeixen en una via metabòlica o transformació d'un aliment i efectuar els corresponents balanços energètics i de matèria de les principals rutes metabòliques .
Saber realitzar càlculs de cinètica enzimàtica ja que l'activitat enzimàtica es un factor crític en la tecnologia alimentaria.
Cal que sàpiga interpretar les transformacions que tenen lloc en el processat d'aliments en funció de la seva composició i les reaccions químiques i bioquímiques i ser capaç d'analitzar com afecten els processos de transformació d'aliments a la seva qualitat.

Dedicació: 103h
Grup gran/Teoria: 38h
Aprenentatge autònom: 65h

ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ

Descripció:
Preguntes curtes i temes a desenvolupar relacionats amb els continguts teòrics a les classes, al laboratori i en les activitats en aula informàtica

Objectius específics:
Avaluar la capacitat d'aprenentatge autònom de la matèria per part de l'estudiantat

Material:
Resum de màxim 2 fulls elaborat per cada estudiant del temari en les diferents proves , calculadora

Lliurament:
Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge autònom i dirigit de l'estudiantat.
els resultats intervenen en la avaluació global proposada

Dedicació: 2h
Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITAT 3: LABORATORI

Descripció:
Practiques en laboratori de 2h de dedicació

Objectius específics:
En finalitzar les pràctiques l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Treballar al laboratori seguint les pautes mediambientals i de seguretat
- Valorar la importància de l'organització de la feina de laboratori
- Realitzar correctament les operacions de maneig de material de laboratori i mostres d'aliments
- Utilitzar correctament l'instrumental de laboratori
- Valorar els resultats propis i referen ciar-ho amb els resultats dels companys

Material:
Material i reactius necessaris per a la realització de les pràctiques
Guió detallat de les practiques a realitzar i qüestionari

Lliurament:
Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat .
Els resultats intervenen en la qualificació de les activitats de laboratori

Dedicació: 20h
Grup petit/Laboratori: 14h
Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 4: EN AULA INFORMÀTICA

Descripció:
Pràctica en aula informàtica de 2h de durada

Objectius específics:
En finalitzar aquesta pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
La potencialitat i/o limitacions dels models matemàtics que es poden emprar per simular diferents reaccions importants en la vida útil i estabilitat dels aliments

Material:
Guió de practiques i ordinador individual

Lliurament:
: Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat .
Els resultats intervenen en la qualificació de les activitats de laboratori

Dedicació: 8h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 4h

ACTIVITAT 5: INTERPRETACIÓ D'UN TREBALL CIENTÍFIC / TÈCNIC

Descripció:
Pràctica en aula de 2h de duració

Objectius específics:
En finalitzar aquest treball l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Entendre i aplicar els conceptes teòrics de l'assignatura
Exposa amb vocabulari adequat i entenedor el contingut del treball
Exposar amb claredat els trets me rellevants del treball
Valorar la qualitat de l'exposició oral dels companys

Material:
Article científic /tècnic, ordinador i projector

Lliurament:
Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat .
Els resultats intervenen en la qualificació del treball científic/tècnic

Dedicació: 17h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 15h

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**.

La qualificació final de l'assignatura, N final, s'obté de la següent forma:

N1 = qualificació proba final
N2 = avaluació de les activitats laboratori i aula informàtica mitjançant examen
N3 = Lectura d'articles científics relacionats amb la matèria explicada a classe i posterior avaluació mitjan proba tipus test
N4 = qualificació prova parcial

N final = 0,4 N1+ 0,2N2 + 0,1N3+0,3N4

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Per a la realització de les practiques al laboratori cal portar bata i el material indicat en el guió de practiques i arribar puntual.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Cheftel, J.C. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1980. ISBN 8420004448.
- Eskin, N.A. Biochemistry of foods. San Diego: Academic Press, 1990. ISBN 0122423518.
- Parkin, Kirk Lindsay; Fennema, Owen R.; Damodaran, Srinivasan. Fennema química de los alimentos [en línia]. 3a ed. Zaragoza: Acribia, 2010 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a: https://web-s-ebscohost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=6f7c60fb-e7cf-469d-ba69-20902e376371%40redis&vid=0&format=EB. ISBN 9788420011424.
- Belitz, H.D.; Grosch, W. Química de los alimentos. 2a ed. Zaragoza: Acribia, 1997. ISBN 8420008354.
- Wills, R.H. Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals. 5th ed. Sydney: University of New South Wales Press, 2007. ISBN 9781845932275.