Guia docent
390219 - ISM2_MF1 - Sistemes i Equips de Mesura

Última modificació: 21/01/2025

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 optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Marcos Quílez Figuerola

Altres: Isabel Achaerandio Puente
Yuliana A. Franco Márquez
Amelia Nápoles Alberro
Marcos Quílez Figuerola
Daniel Rodríguez Rius
Francesc Tarrés Ruiz

CAPACITATS PRÈVIES

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

REQUISITS

Presencial, participació a les visites pràctiques i en els temes plantejats a classe.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Determinar l'aplicabilitat a la indústria alimentària i de bioprocessos de sensors i tècniques instrumentals per la mesura i adquisició de dades. Detectar les capacitats, avantatges i limitacions de les diverses tectologies i equips de mesura.
2. Escollir la instrumentació de mesura i adquisició de dades adecuada per l'optimització de l'eficiència i l'estalvi en els processos de les industries alimentaries i biotecnològiques. Dissenyar la implementació i els protocols d'ús i manteniment d'aquests sistemes.
3. 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.

Genèriques:
4. Aplicar els llenguatges i tècniques pròpies de l'organització industrial i direcció d'una empresa del sector agroalimentari i biotecnològic.
5. Identificar les tecnologies industrials amb major impacte de futur i desenvolupar nous sistemes per aplicar-les a la indústria alimentària i biotecnològica.
6. Identificar i fer servir sistemes de monitorització i control de la qualitat de productes alimentaris.
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.
9. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

METODOLOGIES DOCENTS

S'indica de forma general el repertori de les 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 be per persones externes mitjançant conferències del convidat.
Classes participatives: resolució col·lectiva d'exercicis, realització de debats dirigits i dinàmiques de grup amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada de forma individual en grups reduïts.
Laboratori/Taller: realització de dissenys, mesures, verificacions, etc.; i presentació dels resultats en forma oral o escrita de manera individual o en grups reduïts.
Treball teòric-pràctic dirigit: realització a l'aula d'una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.
Projecte o treball d'abast reduït: aprenentatge basat en 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 una cerca d'informació de manera activa per part de l'alumnat, permet l'adquisició de coneixements de manera directa però alhora l'adquisició d'habilitats i actituds relacionades amb l'obtenció d'informació.
Simulació: Activitat en que, davant un cas o problema, cada estudiant o cada grup tindrà un assignat un rol o paper segons el qual haurà de intervenir en el desenvolupament de la situació.
Activitats d'avaluació.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquesta matèria constitueix una segona part a continuació de sensorització i adquisició de dades en que s'obté una visió detallada de diferents mètodes i tècniques de mesura i les seves aplicacions

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Nanotecnologia i biomaterials

Descripció:
Nanomaterial per a aplicacions a la indústria alimentaria

Dedicació: 7h 30m
Grup gran/Teoria: 7h 30m

Visió per ordinador

Descripció:
Utilització de la visió per ordinador per a aplicacions alimentàries.

Dedicació: 7h 30m
Grup gran/Teoria: 7h 30m

Impressió 3D

Descripció:
Impressió 3D per a aplicacions alimentàries.

Dedicació: 5h
Grup gran/Teoria: 5h

Anàlisi tèrmica i calorimetria

Descripció:
Anàlisi tèrmica per a aplicacions alimentàries

Dedicació: 5h
Grup gran/Teoria: 5h

Adquisició de dades

Descripció:
Us de sistemes d' adquisició de dades per a l'automatització d'instal·lacions de mesura i control.

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continuada.

La nota final es calcula a partir del promig de les notes obtingudes a cada contingut, ponderades segons el nombre d'hores impartides en cadascun d'ells.

NF = 1,5/7 * N1 + 1,5/7 * N2 + 1/7 * N3 + 1/7 * N4 + 2/7 * N5

NF: nota final
N1: Nanotecnologia i biomaterials
N2: Visió per ordinador
N3: Impressió 3D
N4:Anàlisi tèrmica i calorimetria
N5: Adquisició de dades

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Assignatura presencial. Seguiment continuat. Proves curtes.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Shapiro, Linda G.; Stockman, George C. Computer vision. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002. ISBN 0130307963.

Complementària:
- Forsyth, David A.; Ponce, Jean. Computer vision: a modern approach. 2nd ed. Boston, Mass.: Pearson Education, 2012. ISBN 0273764144.
- Parker, J.R. Algorithms for image processing and computer vision. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470643853.
- Prince, Simon J.D. Computer vision: models, learning, and inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. ISBN 9781107011793.
- Goovaerts, Pierre. Geostatistics for natural resources evaluation. New York, Oxford: Oxford University Press, 1997. ISBN 0195115384.
- Food analysis [en línia]. 5th edition. New York, NY: Springer Science+Business Media, 2017 [Consulta: 21/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6311488. ISBN 9783319457765.