

Guia docent

390445 - DFNP - Disseny i Formulació de Nous Productes

Última modificació: 30/05/2022

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 optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES BIOLÒGICS (Pla 2009). (Assignatura optativa).

Curs: 2022 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: IDOIA CODINA TORRELLA

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Enginyeria i tecnologia dels aliments: Enginyeria i operacions bàsiques dels aliments. Tecnologia d'aliments. Processos a les indústries agroalimentàries. Gestió i aprofitament de residus. Modelització i optimització. Gestió de qualitat i de la seguretat alimentària. Anàlisi d'aliments. Traçabilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Les metodologies docents utilitzades en aquesta assignatura seran: la classe expositiva participativa (fomentant l'aprenentatge cooperatiu), l'adquisició d'habilitats pràctiques de laboratori.

En la classe expositiva participativa es realitzarà la lliçó magistral alternada amb activitats d'aprenentatge actiu a partir de material docent preparat pels professors i per activitats preparades pels alumnes en el seu temps d'aprenentatge autònom.

Les habilitats pràctiques de laboratori es realitzaran en sessions presencials que es desenvoluparan en el laboratori de tecnologia d'aliments. De forma paral·lela, la recerca de material bibliogràfic, la síntesis i l'anàlisi de resultats experimentals seran fonamentals en l'adquisició de les habilitats pràctiques de laboratori i desenvolupament de procés.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Disseny i Formulació de Nous Productes, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

1. Identificar i avaluar l'aplicació de les noves tendències i ingredients que s'utilitzen a la indústria alimentària.
2. Aplicar la normativa vigent sota la que es regeix l'àmbit de la formulació d'aliments.
3. Desenvolupar una nova formulació de producte alimentari.
4. Dissenyar proves d'avaluació del nou producte alimentari.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

FASES I DESENVOLUPAMENT DEL DISSENY DE NOUS PRODUCTES ALIMENTARIS

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 1.1. Conceptes d'innovació d'aliments, tendències i legislació
- 1.2. Introducció a la Genòmica nutricional: nutrigenètica i nutrigenòmica
- 1.3. Nous aliments: aliments funcionals, aliments enriquits, aliments sense al·lèrgens, aliments ecològics, aliments transgènics, i d'altres.
- 1.4. Disseny experimental en innovació d'aliments

Activitats vinculades:

- Activitat 1. Sessions expositives participatives
- Activitat 2. Proves individuals d'avaluació
- Activitat 3. Estudi d'innovació d'un nou producte alimentari

Dedicació: 50h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 30h

NOUS INGREDIENTS: EXTRACTES VEGETALS (SENSE FUNCIO PREBIÒTICA)

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Nous ingredients: descripció, funcions i aplicació.

- 2.1. Lípids (omega 3, àcid linoleic ...) i substituïts de greixos
- 2.2. Pigments carotenoides: A i B-carotè, luteïna i licopè
- 2.3. Antioxidants: flavonoides, tocoferols, àcids fenòlics, fitoestrògens
- 2.4. Aminoàcids i vitamines: suplementos nutricionals
- 2.5. Fibres alimentàries sense funció prebiòtica
- 2.6. Altres ingredients

Activitats vinculades:

- Activitat 1. Sessions expositives participatives
- Activitat 2. Proves individuals d'avaluació
- Activitat 3. Estudi d'innovació d'un nou producte alimentari
- Activitat 4. Pràctiques de laboratori i resolució d'exercicis d'innovació d'un nou producte

Dedicació: 50h

Grup mitjà/Pràctiques: 14h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 30h



NOUS INGREDIENTS: COMPONENTS PREBIÒTICS I MICROORGANISMES PROBIÒTICS

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 3.1. Introducció als ingredients Prebiòtics, microorganismes Probiòtics i barreges amb efecte simbiòtic.
- 3.2. Prebiòtics: Inulina, Fructooligosacàrids i d'altres.
- 3.3. Principals microorganismes Probiòtics: Saccharomyces, Bifidobacterium, bacteris làctics.
- 3.4. Relació i efectes amb la matriu de l'aliment.

Activitats vinculades:

- Activitat 1. Sessions expositives participatives
- Activitat 2. Proves individuals d'avaluació
- Activitat 3. Estudi d'innovació d'un nou producte alimentari

Dedicació: 50h

- Grup mitjà/Pràctiques: 14h
- Grup petit/Laboratori: 6h
- Aprenentatge autònom: 30h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Descripció:

En les sessions expositives participatives es presentaran els continguts teòrics de l'assignatura, establint mecanismes per la discussió activa per part dels estudiants. També es realitzaran seminaris amb la participació del sector productiu (productors d'ingredients, responsables de I+D+i)

Material:

Campus virtual, bases de dades, material bibliogràfic

Lliurament:

Resums, problemes i reculls bibliogràfics.

Dedicació: 90h

- Grup mitjà/Pràctiques: 38h
- Aprenentatge autònom: 52h

ACTIVITAT 2: PROVES D'AVALUACIÓ ESCRITA

Dedicació: 2h

- Grup mitjà/Pràctiques: 2h



ACTIVITAT 3: ESTUDI D'INNOVACIÓ D'UN NOU PRODUCTE ALIMENTARI

Descripció:

Els alumnes realitzaran un estudi d'innovació d'un nou producte alimentari. Plantejaran una proposta d'estudi d'elaboració d'un nou aliment o de modificació d'algun aliment existent (nous ingredients o modificació de la formulació inicial) i treballaran diferents fases de desenvolupament del producte alimentari.

Material:

Campus virtual, bases de dades, material bibliogràfic, laboratoris (microbiologia, aliments, sensorial)

Lliurament:

Entrega d'un informe escrit, presentació a classe i discussió final

Dedicació: 40h

Grup petit/Laboratori: 11h

Aprenentatge autònom: 29h

ACTIVITAT 4: PRÀCTIQUES DE LABORATORI I RESOLUCIÓ D'EXERCICIS D'INNOVACIÓ D'UN NOU PRODUCTE

Descripció:

Es treballaran aspectes d'innovació d'un producte alimentari vinculats a característiques fisicoquímiques i sensorials

Dedicació: 18h

Grup petit/Laboratori: 9h

Aprenentatge autònom: 9h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura (NFinal) s'obté de la següent forma:

N1: qualificació de la prova escrita

N2: qualificació dels seminaris

N3: qualificació de les pràctiques

N4: treball de curs (informe i presentació)

$N_{Final} = 0.35N1 + 0.15N2 + 0.15N3 + 0.35N4$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'alumne rebrà un calendari amb la programació de les activitats i lliurament de les diferents activitats

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Espinosa Manfugás, Julia. Evaluación sensorial de los alimentos [en línia]. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2007 [Consulta: 16/07/2022]. Disponible a:

<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3174839>. ISBN 9789591605399.

- Cortés, Claudia. Modificando la textura de los alimentos : manual de uso de los hidrocoloides. [Madrid]: Vivelibro, 2016. ISBN 9788416875498.

Complementària:

- Chadwick, Ruth F. Functional foods. Berlin [etc.]: Springer, 2003. ISBN 3540201203.

- Meulenbergh, M. T. G.; Jongen, W. M. F. Innovation of food production systems : product quality and consumer acceptance. Wageningen: Wageningen Pers, 1998. ISBN 9074134513.

- Ingredient interactions : effects on food quality. 2nd ed. New York [etc.]: CRC, 2006. ISBN 0824757483.



- Burdock, George A.; Fenaroli, Giovanni. Fenaroli's handbook of flavor ingredients. 6th ed. Boca Raton: CRC Press, 2010. ISBN 9781420090772.
- Watson, Ronald R. Complementary and alternative therapies in the aging population [Recurs electrònic] [en línia]. Amsterdam ; Boston: Academic Press/Elsevier, 2009 [Consulta: 16/07/2022]. Disponible a: <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780123742285/complementary-and-alternative-therapies-and-the-aging-population>. ISBN 9780080921242.
- Smith, Jim; Charter, Edward. Functional food product development. Chichester, West Sussex ; Ames, Iowa: Blackwell, 2010. ISBN 9781405178761.