



Guia docent

390328 - GRIA - Gestió de Residus en la Indústria Alimentària

Última modificació: 03/06/2024

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

Titulació: **Curs:** 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0
Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Teresa Balanyà

Altres: ELENA GORDUN QUILES

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. La gestió i aprofitament de subproductes agroindustrials
CE-AL-21.5. Enginyeria de les indústries agroalimentàries: Gestió i aprofitament de residus.

Transversals:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Es realitzaran classes de teoria en grup gran on es desenvoluparan els conceptes, exemples i problemes necessaris perquè els estudiants assoleixin els objectius fixats. També es portaran a terme sessions en grup petit de laboratori i aula en les que es treballaran alguns temes més detalladament amb el guiatge del professor.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En finalitzar amb èxit la programació d'aquesta assignatura l'estudiant coneixerà el marc general de la gestió residus i les tecnologies de tractament d'aigües residuals i residus que es generen a les indústries alimentàries. En aquest context, els coneixements adquirits, li permetran avaluar objectivament les diferents situacions concretes, per tal de prendre decisions sostenibles des del punt de vista ambiental i econòmic. L'estudiant també serà capaç de proposar mesures organitzatives, operatives i tecnològiques per a la minimització de la quantitat i/o perillositat dels residus i emissions generats a les IA.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ

Descripció:

La indústria alimentària com a generadora de residus.
Conceptes bàsics de la gestió de residus industrials.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Prova individual d'avaluació

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA

Descripció:

Caracterització de les aigües residuals de les IIAA.
Tractament d'aigües residuals de les IIAA: Processos físics, químics i biològics i sistemes intensius i extensius de depuració.
Gestió dels residus de les depuradores industrials.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Proves individuals d'avaluació
Activitat 3: Pràctiques de laboratori
Activitat 4: Sessions dirigides de problemes

Dedicació: 63h

Grup gran/Teoria: 17h
Grup petit/Laboratori: 8h
Aprenentatge autònom: 38h

VALORITZACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS ORGÀNICS DE LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA

Descripció:

Caracterització dels residus orgànics més significatius de la indústria alimentària.
Comercialització directa: subproductes.
Tractament de residus orgànics (compostatge i digestió anaeròbia) i el seu aprofitament en agricultura.
Transformació de residus orgànics de la IA en productes amb alt valor afegit.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Proves individuals d'avaluació
Activitat 4: Sessions dirigides de problemes

Dedicació: 52h

Grup gran/Teoria: 15h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 31h



GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS

Descripció:

Gestió de residus industrials: el model català.
Cànon de l'aigua per a usos industrials.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Prova individual d'avaluació
Activitat 4: Sessions dirigides de problemes

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 9h

MINIMITZACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ

Descripció:

Producció més neta.
Aplicació d'eines de gestió ambiental .
La prevenció de la contaminació en els principals sectors alimentaris.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Prova individual d'avaluació
Activitat 4: Sessions dirigides de problemes

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 4h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 9h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Dedicació: 95h

Grup gran/Teoria: 38h
Aprenentatge autònom: 57h



ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ

Descripció:

Es realitzaran dues proves individuals d'avaluació (al mig i al final de l'assignatura) en les que s'inclouran qüestions i problemes.

Objectius específics:

Avaluar el grau d'assoliment dels objectius fixats en l'assignatura.

Material:

Enunciat de la prova.

Lliurament:

Resolució de la prova. Les qualificacions de cada prova correspondrà a N1 i N2.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITAT 3: PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Descripció:

Es realitzaran sessions de laboratori (2h/sessió) en les que els estudiants treballaran diferents aspectes sobre el tractament de depuració físico-químic i el biològic.

Objectius específics:

Es pretén que l'estudiant consolidi coneixements sobre:

- La caracterització d'aigües residuals mitjançant la realització de les analítiques bàsiques d'aquest àmbit.
- El tractament físico-químic a través de treballar diferents aspectes de l'assaig de coagulació-floculació.
- El sistema de fangs activats mitjançant la manipulació d'una planta pilot d'aquest sistema.

Material:

Dossiers de pràctiques disponibles a Atenea

Lliurament:

Per cada pràctica hi haurà dos lliurables:

- Resum/esquema sobre el procediment de treball a realitzar en el laboratori
- Informe final

La qualificació obtinguda d'aquesta activitat formarà part de N3.

Dedicació: 20h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 12h



ACTIVITAT 4: SESSIONS DIRIGIDES DE PROBLEMES

Descripció:

Seràn 6 sessions (2h/sessió) de resolució de problemes i de casos de forma guiada. També serviran per treballar diferents aspectes normatius amb la documentació adient.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- 1- Calcular el cànon de l'aigua per un abocament industrial.
- 2- Manejar la normativa adient per poder establir els límits d'abocament per un abocament industrial.
- 3- Determinar les oportunitats de minimització de la contaminació d'una operació o procés industrial d'elaboració d'un aliment i proposar alternatives de diversa índole que suposin una reducció en origen d'aquesta.
- 4- Adquirir habilitat en la realització de càlculs específics i en la resolució de casos relacionats amb el procés de compostatge.

Material:

Col·lecció de problemes i dossiers sobre les sessions disponibles a Atenea

Lliurament:

Algunes sessions seràn avaluades a través de:

- 1- Lliurable previ a la realització de la pràctica.
- 2- Una petita prova per avaluar el grau de seguiment de la sessió.

La qualificació obtinguda d'aquesta activitat formarà part de N3.

Dedicació: 33h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 21h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura s'obtindrà a partir de la ponderació de les qualificacions obtingudes en:

- Les dues proves escrites individuals

N1 Prova parcial

N2 Prova final

N2a: per l'estudiantat que hagi obtingut N1 superior o igual a 4 i que estarà focalitzada en la segona part del temari

N2b: prova que inclourà tot el temari pels estudiants amb N1 inferior a 4

- L'avaluació de les pràctiques i les sessions dirigides de problemes (N3)

Finalment l'estudiant serà qualificat a partir d'una de les següents expressions:

$$N \text{ final} = 0,3 N1 + 0,3 N2a + 0,25 N3 + 0,15 CG$$

ó

$$N \text{ final} = 0,6 N2b + 0,25 N3 + 0,15 CG$$

CG: correspon a la competència genèrica que s'avaluarà a partir de les proves individuals (66%) i de les pràctiques i sessions de problemes dirigits (33%)

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'assistència a les activitats programades en grup reduït és obligatòria.