

# Guia docent

## 390329 - ICL - Indústries Càrnies i Làcties

Última modificació: 02/04/2024

**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:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Achaerandio Puente, Maria Isabel

**Altres:** Dantas, Adriana

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

- Enginyeria i tecnologia dels aliments: Enginyeria i operacions bàsiques dels aliments.
- Enginyeria i tecnologia dels aliments. Tecnologia d'aliments.
- Enginyeria i tecnologia dels aliments: Processos a les indústries agroalimentàries.
- Enginyeria i tecnologia dels aliments: Modelització i optimització.

### METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent consistirà en classes teòriques de tot el grup on a partir d'una introducció en una matèria o a partir de preguntes sobre el que es vulgui aprendre de aquella matèria es desenvoluparà la classe de manera que sigui participativa.

Classes pràctiques amb grup petit on es faran elaboracions de productes lactis i càrnics a la planta pilot i al laboratori on es faran els controls de qualitat.

Es complementarà amb sortides per visitar indústries càrniques i làcties.

Els estudiants hauran de realitzar treballs sobre els temes proposats a la classe teòrica així com resoldre casos pràctics sobre la matèria.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'estudiant ha saber descriure, explicar i desenvolupar les principals línies de processat de les indústries agroalimentàries derivades de les indústries làcties i càrnies, en quant a característiques i qualitat de les matèries primes, especificacions tècniques dels ingredients, mètodes d'aplicació dels additius usuals, equips, maquinària auxiliar, tecnologia específica i evolució i inspecció del producte.

L'estudiant ha de ser capaç de defensar modificacions en una línia de procés i dissenyar experiències pilot per assagar canvis en la formulació del producte o en la tecnologia de processat.

### 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

### CIÈNCIA DE LA CARN

**Descripció:**

1. Química, bioquímica i microbiologia de la carn.
2. L'escorxador. Obtenció industrial de la carn
3. Qualitat de la carn.
4. Marc legislatiu. Etiquetat i traçabilitat

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes  
Activitat 4: Sortides

**Dedicació:** 25h

- Grup gran/Teoria: 6h  
Grup petit/Laboratori: 2h  
Aprenentatge autònom: 17h

### BASES DE L'ELABORACIÓ DE PRODUCTES CARNIS

**Descripció:**

1. Classificació i descripció dels productes transformats de la carn.
2. Operacions de preparació, mescla i transformació: pastes i emulsions càrnies
3. Operacions de conservació basades en la reducció de l'activitat d'aigua, en l'increment de la temperatura, en la reducció del pH i en l'ús de substàncies químiques.
4. Matèries primeres, additius i cultius iniciadors d'us a la indústria càrnia
5. Marc legislatiu

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes  
Activitat 4: Sortides

**Dedicació:** 10h

- Grup gran/Teoria: 2h  
Aprenentatge autònom: 8h

### ELABORACIÓ DE PRODUCTES CARNIS

**Descripció:**

1. Elaboració de productes carnis crus i cuits
2. Elaboració de productes carnis curats

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes

**Dedicació:** 40h

- Grup gran/Teoria: 12h  
Grup petit/Laboratori: 8h  
Aprenentatge autònom: 20h



## CIÈNCIA DE LA LLET

### Descripció:

1. Composició química i bioquímica de la llet
2. Microbiologia de la llet
3. Pagament de la llet per qualitat

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes  
Activitat 4: Sortides

### Dedicació: 25h

- Grup gran/Teoria: 6h  
Grup petit/Laboratori: 2h  
Aprenentatge autònom: 17h

## PROCESSAT DE LA LLET LÍQUIDA

### Descripció:

1. Recollida de la llet i recepció de la llet a la indústria
2. Operacions prèvies. Higienització, desnatat i homogeneïtzació
3. Pasteurització i Esterilització
4. Llets concentrades, condensades i evaporades

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes  
Activitat 4: Sortides

### Dedicació: 23h

- Grup gran/Teoria: 7h  
Grup petit/Laboratori: 2h  
Aprenentatge autònom: 14h

## ELABORACIÓ DE PRODUCTES LACTIS

### Descripció:

1. Llets fermentades
2. Formatge
3. Nata i mantega
4. Gelat i postres lactis

### Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classe teòrica  
Activitat 2: Prova escrita  
Activitat 3: Elaboració de productes  
Activitat 4: Sortides

### Dedicació: 27h

- Grup gran/Teoria: 7h  
Grup petit/Laboratori: 6h  
Aprenentatge autònom: 14h



## ACTIVITATS

### ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ

**Descripció:**

Descripció: Classe magistral, estudi de casos, exposició del resultat de l'aprenentatge autònom, discussió sobre l'estudi de casos i l'exposició de l'aprenentatge autònom

**Dedicació:** 98h

Grup gran/Teoria: 38h

Aprenentatge autònom: 60h

### ACTIVITAT 2: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ

**Descripció:**

Proves escrites sobre el contingut de l'assignatura, qüestionari sobre les pràctiques

**Objectius específics:**

Veure que ha après l'estudiant

**Material:**

El que s'ha fet a les classes i la bibliografia recomanada

**Lliurament:**

La prova escrita i els qüestionaris resolts donaran lloc al 80 % de la nota final (70 teoria i 10 les pràctiques)

**Dedicació:** 2h

Grup gran/Teoria: 2h

### ACTIVITAT 3: PRÀCTICA

**Descripció:**

Elaboració de productes càrnics i làctics

**Objectius específics:**

Elaboració de productes càrnics i làctics

**Material:**

El necessari per la elaboració i el guió de pràctiques

**Lliurament:**

Informe que valdrà el 10 % de la nota final

**Dedicació:** 40h

Grup petit/Laboratori: 16h

Aprenentatge autònom: 24h



#### ACTIVITAT 4: SORTIDES

**Descripció:**

Visitis a indústries i/o escorxador i/o laboratori de la llet

**Objectius específics:**

"in situ" el que s'ha explicat a classe

**Material:**

Explicació sobre la visita

**Lliurament:**

Lliurable cap, vincle amb la avaluació, contribució a assolir els coneixements de l'assignatura

**Dedicació:** 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura (Nfinal: Nota final) s'obté de la següent manera:

N1: Activitat 2: 2 Proves individuals d'avaluació (cada prova val el 50 %)

N2: Activitat 3 i 4: Qüestionari sobre les pràctiques i la sortida

N3: Activitats 3: Informe sobre el treball realitzat a les pràctiques

N4: Resolució de casos pràctics i treballs proposats a classe

$$N_{\text{final}} = 0,7N1 + 0,1N2 + 0,1N3 + 0,1N4$$

### NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

El alumne rebrà un calendari amb la programació de les activitats i entrega dels lliuraments de les diferents activitats. L'assistència a les sessions on es realitzin activitats d'aprenentatge cooperatiu seran obligatòries, així com les sessions de pràctiques (aula informàtica, laboratori, planta pilot i visites externes).



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Alais, C. Ciencia de la leche: principios de técnica lechera [en línea]. Barcelona: Reverté, 1985 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=12531](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=12531). ISBN 8429118152.
- Romero del Castillo, R. Productos lácteos: tecnología [en línea]. Barcelona: UPC, 2004 [Consulta: 15/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36810>. ISBN 8483017458.
- Veisseyre, R. Lactología técnica: composición, recogida, tratamiento y transformación de la leche. Zaragoza: Acribia, 1980. ISBN 8420004588.
- Feiner, G. Meat products handbook: practical science and technology. Boca Raton: CRC Press, 2006. ISBN 9780849380105.
- Durand, D. Tecnología de los productos de charcutería y salazones. Zaragoza: Acribia, 2002. ISBN 8420009938.
- Schweigert, Bernard S.; Price, James F.; Fuente, J.L. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2a ed. Zaragoza: Acribia, 1994. ISBN 8420007595.
- Warriss, P. D. Ciencia de la carne. Zaragoza: Acribia, 2003. ISBN 8420010057.
- Purslow, Peter P. New aspects of meat quality : from genes to ethics [en línea]. Oxford: Woodhead Publishing, [2017] [Consulta: 15/07/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4828807>. ISBN 9780081005934.
- Alvarado, Juan de Dios. Cálculo de procesos en leche y productos lácteos [en línea]. Zaragoza (España): Editorial Acribia, S.A, [2018] [Consulta: 27/09/2023]. Disponible a: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=8773](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8773). ISBN 9788420011837.