



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**PRÀCTIQUES DE
MICROBIOLOGIA,
PARASITOLOGIA I HIGIENE**

Coordinació: COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	PRÀCTIQUES DE MICROBIOLOGIA, PARASITOLOGIA I HIGIENE			
Codi	102227			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	
	Nombre de crèdits	4.5	1.5	
	Nombre de grups	2	2	
Coordinació	COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR			
Departament/s	TECNOLOGIA, ENGINYERIA I CIÈNCIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català: 70% Castellà: 20% Anglès: 10%			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR	pilar.colas@udl.cat	3,4	
MARIN SILLUE, SONIA	sonia.marin@udl.cat	2,4	
RAMOS GIRONA, ANTONIO JAVIER	antonio.ramos@udl.cat	2,2	
TORRES GRIFO, MERCE	merce.torres@udl.cat	1,8	
VIÑAS ALMENAR, M.INMACULADA C.	inmaculada.vinas@udl.cat	2,2	

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, en superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Planificar i realitzar diversos anàlisis microbiològics d'aliments.
- Avaluar i redactar un informe d'un anàlisi microbiològic d'un aliment.
- Realitzar anàlisis de micotoxines en aliments i elaborar l'informe de l'anàlisi corresponent.
- Observar i reconèixer al microscopi o lupa binocular els principals paràsits transmissibles a través dels aliments.
- Planificar, simular i dur a terme el control microbiològic de l'ambient, superfícies i equips de treball.
- Valorar el paper important dels manipuladors en el procés higiènic dels aliments.
- Avaluar a nivell toxicològic l'ús d'additius en els aliments.
- Determinar els additius toxicològicament més adequats per utilitzar en els aliments.
- Conèixer el problema toxicològic de la cria de peixos en aqüicultura.
- Detectar por mètodes ràpids i microbiològics els principals antibiòtics en aliments.
- Aplicar models i programes de microbiologia predictiva per al càlcul de la vida útil dels aliments, condicions de conservació, etc.

Competències

Competències específiques

CE4. Seleccionar i aplicar els conceptes bàsics del mètode estadístic, essent capaç d'analitzar estadísticament els resultats d'estudis i interpretar-los críticament.

CE5. Aplicar els processos bàsics d'un laboratori i utilitzar equips, manipular reactius, complir amb les condicions de seguretat i elaborar informes.

CE6. Plantejar i resoldre problemes aplicant correctament els conceptes adquirits a situacions concretes.

CE34. Descriu la microbiologia i parasitologia dels aliments i les implicacions microbiològiques en la higiene i seguretat alimentària.

CE35. Analitzar i avaluar els riscos alimentaris i gestionar la seguretat alimentària.

CE36. Organitzar tasques de formació personal i manipuladors d'aliments.

CE37. Identificar les mesures higièniques necessàries per garantir la innocuïtat dels aliments.

CE38. Avaluar el disseny higiènic de locals, superfícies, equips i eines de treball.

CE39. Prevenir els problemes de salut relacionats amb la manipulació no higiènica dels aliments.

CE40. Utilitzar les tècniques d'anàlisi microbiològica d'aliments.

CE41. Desenvolupar anàlisis químiques, físiques, microbiològiques i sensorials d'avaluació d'aliments.

CE48. Buscar i interpretar les disposicions legislatives i fonts d'informació que afectin la indústria alimentària.

Competències bàsiques

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins del seu àmbit d'estudi.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de recopilar i interpretar dades rellevants (normalment dins del seu àmbit d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Competències generals

CG1. Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions y implementar plans d'actuació en la recerca de solucions.

CG2. Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-los numèricament.

CG3. Seleccionar i manejar les fonts d'informació escrites i informatitzades disponibles relacionades amb l'activitat professional.

CG4. Treballar sol i en equip multidisciplinari.

CG5. Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.

CG6. Discutir i argumentar en fòrums diversos.

CG7. Reciclar-se en els nous avenços tecnològics mitjançant aprenentatge continu.

CG8. Valorar la formació integral, la motivació personal i la mobilitat.

CG9. Analitzar i valorar les implicacions socials i ètiques de l'activitat professional.

CG10. Tenir un esperit crític i innovador.

CG11. Analitzar i valorar les implicacions ambientals en l'activitat professional.

Competències Transversals de la UdL

CT1. Presentar correctament informació de forma oral i escrita

CT3. Utilitzar les eines informàtica i de la comunicació existents com a suport per al desenvolupament de la seva activitat professional.

CT4. Respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, la promoció dels Drets Humans i els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Pràctiques de laboratori (bloc 1, 2 i 3)

- Tècniques de recompte de microorganismes: Cambra de Thoma.
- Paràmetres a considerar a l'hora de realitzar anàlisi microbiològica: Planificació. Preparació de la mostra. Preparació medis de cultiu.
- Anàlisi microbiològica d'un aliment: Microorganismes indicadors.
- Anàlisi microbiològica d'un aliment: Microorganismes patògens.
- Anàlisi microbiològica d'una conserva.
- Anàlisi fúngica de grans i llavors.
- Anàlisi de micotoxines.
- Observació de paràsits d'aliments al microscopi o lupa binocular (I). Protozous paràsits.
- Observació de paràsits d'aliments al microscopi o lupa binocular(II). Trematodes paràsits. Cestodes paràsits.
- Observació de paràsits d'aliments al microscopi o lupa binocular(III). Nematodes paràsits.
- Control d'instal·lacions: aire, superfícies de treball i equips.
- El manipulador com a causa de problemes higiènics en els aliments.

Seminaris i activitats dirigides (bloc 4)

- Antibiótics en la producció aquícola. Riscos mediambientals.
- Avantatges i inconvenients de l'ús dels assajos toxicològics "in vivo" i "in vitro".
- Aspectes toxicològics de l'ús d'additius en els aliments

Aula d'informàtica (bloc 5)

- Microbiologia predictiva.

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Evaluació
		Objectius	Hores	Treball alumne	Horas	Horas
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació de los principals conceptes		Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements		

Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos		Aprendre a resoldre problemes i casos		
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicacions	2	Resoldre problemes i casos. Discutir	4	
Laboratori	Pràctica de Laboratori	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	45	Estudiar i realitzar memòria	64	
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	8	Estudiar i realitzar memòria	12	
Pràctica de camp	Pràctica de camp (Grupo mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i realitzar memòria		
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i realitzar memòria		
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)	5	Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	10	
Altres						
Totals			60			

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Mes	Dia	Horari	Tipus activitat	Grup estudiants
Febrer	13	10:00-12:00	Laboratori	grup A
		12:00-14:00		grup B
	15	16:00-18:00	Seminari	grup A+B
	5	15:00-17:00	Laboratori	grup B
		17:00-19:00		grup A
Març	11	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	12	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	13	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	14	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	15	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
2	15:00-17:00	Seminari	grup A	
	17:00-19:00		grup B	
3	15:00-17:00	Seminari	grup A	
	17:00-19:00		grup B	

Abril	23	8:00-10:00	Laboratori	grup B
	24	8:00-10:00	Laboratori	grup B
		12:00-14:00	Laboratori	grup A
	26	12:00-14:00	Laboratori	grup A
	29	12:00-14:00	Informàtica 1	grup A
	30	12:00-14:00	Informàtica 1	grup B
	2	12:00-14:00	Informàtica 2	grup B
	3	12:00-14:00	Informàtica 2	grup A
	6	12:00-14:00	Informàtica 3	grup B
	7	12:00-14:00	Informàtica 4	grup B
Maig	8	12:00-14:00	Informàtica 3	grup A
	10	12:00-14:00	Informàtica 4	grup A
	27	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	28	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-20:00		grup B
	29	9:00-14:00	Laboratori	grup A
		15:00-19:00		grup B

Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura es divideix en 5 blocs:

Bloc 1. Pràctiques de laboratori de microbiologia i parasitologia d'aliments (24 %)

Activitat 1. Tècniques de recompte de microorganismes: Cambra de Thoma

Activitat 2. Anàlisi microbiològica d'una conserva

Activitat 3. Anàlisi fúngica de grans i llavors

Activitat 4. Anàlisi de micotoxines d'un aliment

Activitat 5. Observació de paràsits d'aliments al microscopi o lupa binocular

Bloc 2. Anàlisi microbiològic d'un aliment (36 %)

Activitat 6. Planificació i preparació d'un anàlisi microbiològic

Activitat 7. Anàlisi microbiològica d'un aliment: Microorganismes indicadors i patògens (25 %)

Activitat 8. Expressió de resultats d'un anàlisi microbiològic

Bloc 3. Higiene d'instal·lacions, equips i manipuladors (10 %)

Activitat 9. El manipulador com a causa de problemes higiènics en els aliments.

Activitat 10. Control d'instal·lacions: aire, superfícies de treball i equips.

Bloc 4. Toxicologia (20 %)

Activitat 11. Antibiòtics en la producció aqüícola. Riscos mediambientals.

Activitat 12. Avantatges i inconvenients de l'ús dels assajos toxicològics "in vivo" i "in vitro".

Activitat 13. Aspectes toxicològics de l'ús d'additius en els aliments.

Bloc 5. Microbiologia predictiva (10 %)

Activitat 14. Aula informàtica: Microbiologia predictiva

En tots els blocs es valorarà l'assistència i l'actitud de l'alumne durant la realització de les activitats. La no assistència a les activitats en l'horari programat sense justificació acreditada suposarà una penalització de 0,1 punts/hora sobre la nota global de l'assignatura.

Caldrà presentar una memòria de les activitats. L'alumne que no assisteixi a la totalitat d'alguna de les activitats no tindrà dret a presentar la memòria corresponent de l'activitat i suposarà una qualificació de zero (0) en aquella activitat.

Amb l'obtenció de tres o més zeros (0) en les memòries de les activitats es suspèn timerà l'assignatura.

L'assignatura s'aprova amb nota ≥ 5 .

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

ALLAERT, C. y ESCOLA, M. (2002). Métodos de análisis microbiológicos de los alimentos. Díaz de Santos, Madrid.

FERNANDO PEREZ-RODRIGUEZ, A.V. (2013). Predictive Microbiology in Foods. Springer, New York

LEVENTHAL, R. y CHEADLE, R.F. (1992). Parasitología Médica. Ed. Interamericana×McGraw-Hill.

LINDNER, E. (1995). Toxicología de los alimentos. Acribia. Zaragoza.

LOOMIS, T.A. (1982). Fundamentos de toxicología. Acribia. Zaragoza

SANCHIS, V.; ALLAERT, C.; VIÑAS, I.; SALA, N. y TORRES, M. (1997).- Prácticas Microbiología de Alimentos. Edicions de la Universitat de Lleida, Lleida.

Bibliografia complementària

GARCIA, L.S. (1999). Practical guide to diagnostic Parasitology. ASM Press, Washington. PASCUAL ANDERSON, M^ªR i CALDERON, V. (1999). Microbiología Alimentaria. Metodología Analítica para alimentos y bebidas. 2^a edición. Díaz de Santos. Madrid.

McKELLAR, R.C., LU, X. (2004). Modeling microbial responses in Food. CRC Press. Florida, USA.

SAMSON, R.A.; HOEKSTRA, E.S.; FRISVAD, J.C. y FILTENBORG, O. (eds) (2004). Introduction to food- and airborne fungi (7^a edición). Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, The Netherlands.

YOUSEF, A.E. y CARLSTROM, C. (2006). Microbiología de los alimentos. Manual de laboratorios. Acribia S.A. Zaragoza.