



FACULTAT DE
FARMÀCIA

0/13



UNIVERSITAT DE BARCELONA

U

B



DIAGNOSI DE VIRUS I MICROORGANISMES EN ALIMENTS

Curs
2006-07

Ensenyament de Ciència
i Tecnologia dels Aliments

Elements bàsics del Pla docent UB – ECTS

Guia per a la definició dels ítems principals d'un pla docent per als ensenyaments de la UB

DESCRIPCIÓ Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Diagnosi de Virus i altres Microorganismes en Aliments		
Any acadèmic	2006-07		
Ensenyament	Ciència i Tecnologia dels Aliments		
Codi	Codi acadèmic		
Tipus d'assignatura	Optativa		
Impartició	Semestral		
Semestre/curs	3r		
Coordinació	Rosina Gironès		
Departament	Microbiologia		
Professorat	Rosina Gironès		
Llengua de docència	Català (castellà si és sol·licitat)		
Grup			
Departament	Microbiologia		

Nombre actual de crèdits assignats

Factor hores / ECTS

Hores de treball d'activitat presencial

Hores de treball dirigit

Hores d'aprenentatge autònom

Hores d'activitat d'avaluació

Hores totals de treball de l'alumne/a

Crèdits ECTS



Objectius de l'assignatura

- Adquirir coneixements sobre els virus patògens en aliments, les infeccions que causen, l'epidemiologia molecular i els mètodes de detecció i control. Tècniques de diagnòstic de microorganismes en aliments.
- Adquirir la formació per a la detecció i la quantificació de virus i altres microorganismes en aliments, utilitzant tècniques de cultiu i tècniques immunoquímiques i genètiques.

Metodologia

Crèdits teòrics: explicació dels temes del programa, de 50 minuts, amb participació dels estudiants i aplicació de recursos audiovisuals.

Seminaris: exposició i discussió per part del professorat o d'alumnat voluntari durant 45 minuts sobre temes d'interès especial.

Crèdits pràctics: classes pràctiques intensives al laboratori durant una setmana (sessions de matí o de tarda).

Avaluació

Avaluació basada en un examen final escrit en què cal desenvolupar alguns dels temes importants treballats. També s'avaluarà la participació continuada de l'estudiant durant el curs incloent-hi els treballs i seminaris que de manera voluntària elabori. La nota final estarà basada en l'examen final i, en el cas d'estudiants que preparin treballs o seminaris, aquests seran avaluats i representaran un 20 % de la nota.

Les classes pràctiques no tenen un examen específic, encara que els coneixements adquirits són avaluats dins de l'examen final de l'assignatura i, en els aspectes purament pràctics, es considera suficient l'assistència.

Blocs temàtics

Núm.	Títol
1	Virus patògens en aliments
2	Noves tecnologies aplicades al diagnòstic en microbiologia d'aliments

Assignatures prèvies recomanades

- Microbiologia i Parasitologia dels Aliments
- Pràctiques d'Higiene dels Aliments

Altres recomanacions

— —

Fonts d'informació bàsica

Llibres

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
BALOWS et al.	2003	<i>Manual of Clinical Microbiology</i>	Washington DC	ASM Press 8a ed.	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
CANN, A. J.	2005	<i>Principles of Molecular Virology</i>	London	Academic Press 4a ed.	Llibre petit molt didàctic, amb un CD amb informació complementària disponible a la biblioteca.

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
DOYLE et al.	1997	<i>Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
FLINT, S. J. et al.	2003	<i>Principles of Virology</i>	Washington DC	ASM Press 2a ed.	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
SPECTER, S. et al.	2000	<i>Clinical Virology Manual</i>	Washington DC	ASM Press 3a ed.	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
TOWNER et al.	1993	<i>Molecular methods for microbial identification and typing</i>	London	Chapmann and Hall	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
WHITE, D. O.; FENNER, F. J.	1994	<i>Medical Virology</i>	Sydney	Academic Press 4a ed.	



Articles

Autor	Títol	Revista	Volum	Any	Pàgines
KOOPMANS, M. et al.	«Food borne viruses»	FEMS Microbiology Reviews	26	2002	187-205

Referències web

Títol	Descripció	URL
International Committee on Virus Taxonomy (ICTV)	Sumari de totes les famílies de virus.	Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTV

Títol	Descripció	URL
All the Virology on the WWW	Temes i figures de virus en general amb enllaços interessants.	Http://www.virology.net/index.html

Material audiovisual

Presentacions en Power Point de treballs de recerca relacionats amb els temes del curs.

Blocs temàtics

Bloc 1 Descripció

1 de 2

Títol del bloc

Virus patògens en aliments

Continguts

Classes teòriques:

1. Definició i característiques generals dels virus. Estructura del viriò. Morfologia i composició química. Les tres grans divisions de virus: bacterians, vegetals i animals. Criteris de classificació.
2. La multiplicació dels virus.
3. El laboratori de diagnòstic virològic. Normes de funcionament i gestió. Aplicacions informàtiques. Tipus de mostres per analitzar. Recollida de mostres, transport i conservació de les mostres.
4. Tècniques de detecció i enumeració: microscòpia electrònica. Tècniques d'enumeració de virus infecciosos. Cultius cel·lulars.
5. Patogènesi i patologia de les infeccions víriques. Epidemiologia de les infeccions víriques. Rutes d'entrada i d'excreció. Mecanismes de propagació en l'organisme.

6. Models d'infecció vírica. Infeccions agudes i persistents. Infeccions persistents en cultius cel·lulars. Infeccions persistents en organismes. Infeccions latents, cròniques i lentes. Prions.
7. Virus en el medi aquàtic. Sistemes de detecció i control de la presència de virus en aigües. Virus en llots de depuradores. Significat epidemiològic. Supervivència de virus. Inactivació vírica en processos de desinfecció i depuració.
8. Virus en aliments, aigua, verdures, marisc. Inactivació vírica en el processament d'aliments. Aspectes sanitaris. Indicadors de virus humans en aliments.
9. Infeccions víriques alimentàries I. Enterovirus. Poliomièlitis. Etiologia, epidemiologia i control.
10. Infeccions víriques alimentàries II. Virus de l'hepatitis A. Virus de l'hepatitis E. Etiologia, epidemiologia i control.
11. Infeccions víriques alimentàries III. Gastroenteritis. Rotavirus. Calicivirus. Norovirus. Astrovirus. Etiologia, epidemiologia i control.
12. Infeccions víriques alimentàries IV. Adenovirus. Virus emergents. Etiologia, epidemiologia i control.

Classes pràctiques:

1. El cultiu cel·lular. Manteniment i preservació. Proves de viabilitat cel·lular.
2. Aïllament i cultiu de virus *in vitro*. Obtenció d'una suspensió d'un enterovirus que infecta una línia cel·lular. Identificació del virus per assaigs de neutralització.
3. Quantificació de virus entèrics. Enumeració d'unitats formadores de clapes. Càlcul del nombre més probable. Càlcul de la $TCID_{50}$.

Objectius del bloc

- Conèixer els aspectes sanitaris, biològics i de manipulació i inactivació de la contaminació de virus en aliments.
- L'alumnat, a través de les pràctiques, aprèn a detectar, cultivar i quantificar virus humans que poden infectar aliments i, a través de la teoria, a interpretar els resultats i la informació.

Fonts d'informació del bloc

Llibres

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
CANN, A. J.	2005	<i>Principles of Molecular Virology</i>	London	Academic Press 4a ed.	Llibre petit molt didàctic, amb un CD amb informació complementària disponible a la biblioteca.

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
FLINT, S. J. et al.	2003	<i>Principles of Virology</i>	Washington DC	ASM Press 2a ed.	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
SPECTER, S. et al.	2000	<i>Clinical Virology Manual</i>	Washington DC	ASM Press 3a ed.	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – comentari
WHITE, D. O.; FENNER, F. J.	1994	<i>Medical Virology</i>	Sydney	Academic Press 4a ed.	

Articles

Autor	Títol	Revista	Volum	Any	Pàgines
KOOPMANS, M. et al.	«Food borne viruses»	<i>FEMS Microbiology Reviews</i>	26	2002	187-205

Referències web

Títol	Descripció	URL
<i>International Committee on Virus Taxonomy (ICTV)</i>	Sumari de totes les famílies de virus.	Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTV

Títol	Descripció	URL
<i>All the Virology on the WWW</i>	Temes i figures de virus en general amb enllaços interessants.	Http://www.virology.net/index.html

Material audiovisual

Presentacions en Power Point de treballs de recerca relacionats amb els temes del curs.

Títol del bloc

Noves tecnologies aplicades al diagnòstic en microbiologia d'aliments

Classes teòriques:

1. Introducció i resum de les noves tecnologies aplicades al diagnòstic microbiològic en aliments. Importància del diagnòstic microbiològic: fiabilitat i temps de realització. Principals grups virals objecte del diagnòstic en la microbiologia dels aliments.
2. Mètodes immunoquímics d'identificació microbiana. Mètodes immunoenzimàtics: homogenis i heterogenis. Els diferents marcadors aplicats a mètodes immunològics: fiabilitat i sensibilitat.
3. Mètodes de biologia molecular en el diagnòstic microbià. Conceptes bàsics. Disseny i ús de sondes de DNA. La reacció en cadena de la polimerasa (PCR). Detecció i quantificació de microorganismes per PCR a temps real. Aplicacions de la PCR al diagnòstic en microbiologia alimentària.
4. Citometria de flux. Conceptes bàsics. Aplicacions de la citometria de flux en la detecció de microorganismes.
5. Limitacions i propietats de les diferents tècniques ràpides d'identificació de virus. L'aplicació en exemples pràctics.
6. L'automatització i la informàtica en el diagnòstic de virus en aliments. Principals implicacions i possibilitats en un futur.

Classes pràctiques:

1. Tractament de mostres i extracció d'àcids nucleics virals.
2. Utilització de tècniques d'amplificació d'àcids nucleics per a la detecció de virus en aliments. (RT)PCR i PCR niada.
3. Quantificació de virus per PCR a temps real. Avaluació de resultats.

Objectius del bloc

— Conèixer, desenvolupar i aplicar les noves tecnologies aplicables al diagnòstic de virus en aliments.

Fonts d'informació del bloc

Llibres

<i>Autor</i>	<i>Any</i>	<i>Títol</i>	<i>Lloc</i>	<i>Editorial</i>	<i>Descripció – comentari</i>
BALOWS et al.	2003	<i>Manual of Clinical Microbiology</i>	Washington DC	ASM Press 8a ed.	

<i>Autor</i>	<i>Any</i>	<i>Títol</i>	<i>Lloc</i>	<i>Editorial</i>	<i>Descripció – comentari</i>
DOYLE et al.	1997	<i>Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers</i>	Washington DC	ASM Press	

<i>Autor</i>	<i>Any</i>	<i>Títol</i>	<i>Lloc</i>	<i>Editorial</i>	<i>Descripció – comentari</i>
TOWNER et al.	1993	<i>Molecular methods for microbial identification and typing</i>	London	Chapmann and Hall	

Distribució dels crèdits en hores Planificació dels blocs 1 i 2

Ref.	Activitat	Tipologia ⁽¹⁾	Metodologia/Descripció ⁽²⁾	Hores de l'alumne/a	Avaluació	% sobre la qualificació final
1	Presencial	Classes teòriques o pràctiques	Classes magistrals, seminaris, exposicions i pràctiques.	(*)48	Examen final	80 % en cas que l'alumne/a faci treballs o seminaris 100 %
2	Aprenentatge autònom (94 h)	Consulta de dades i bibliografia	Consulta d'informació, apunts, bibliografia facilitada pel professorat, per Internet, biblioteca, etc.	94		
3	No presencial, dirigit (6 h)	Preparació de treballs i seminaris	Consulta bibliografia facilitada o recomanada pel professorat.	6	Treballs entregats al professorat i/o presentats a classe	20 %
4	Avaluació	Consulta amb proves d'autoavaluació	Consulta a través d'Internet.	2		
Total				150		100 %

(1) Tipologia d'activitats definida per a cada ensenyament (no tancat)
PRESENCIALS
NO PRESENCIALS-DIRIGIDES
ACTIV. D'APRENENTATGE AUTÒNOM (treball del mateix alumne)
ACTIV. D'AVALLUACIÓ

(2) Exemples: classe magistral, conferència, seminari, pràctica de laboratori, exposició, etc.

(*) L'aplicació relaciona aquestes dades referents a hores per activitat amb les hores totals assignades a l'assignatura segons el nombre de crèdits i permet de tenir referència de si estem superant els crèdits establerts segons el model ECTS.

(**) Explicitació dels criteris d'avaluació en cas que el docent ho cregui oportú.