



FACULTAT DE
FARMÀCIA

01

13



UNIVERSITAT DE BARCELONA



DIAGNOSI DE VIRUS I MICROORGANISMES EN ALIMENTS



Curs
2005-06

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 UB.

DESCRIPCIÓ - Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Diagnosi de virus i altres microorganismes en aliments	
Any acadèmic	2005-06	
Ensenyament	Ciència i Tecnologia dels Aliments	
Codi		
Tipus d'assignatura	Optativa	
Impartició	Semestral	
Semestre/Curs	3 Semestre	
Coordinador / Resp.	Rosina Girones	
Departament	Microbiologia	
Nom del professor/a	Rosina Girones	
Llengua docència	Català (Castellà si es sol.licitat)	
Grup		
Departament	Microbiologia	

Nombre actual de crèdits assignats

6

Factor hores/ECTS

25

Hores treball activ. Presencial

(*)48

Hores treball dirigides

(*)6

Hores aprenentatge autònom

(*)94

Hores actv. avaluació

(*)2

Hores totals treball alumne

(*)150

Crèdits ECTS

6

Objectius de l'assignatura -

Redactats en termes de:

- Coneixements
- Què ha de saber l'alumne ?
- Habilitats, destreses, ...
- Què ha de saber fer ?

Coneixements sobre els virus patògens en aliments, les infeccions que causen, epidemiologia molecular i mètodes de detecció i control. Tècniques de diagnòstic de microorganismes en aliments.

Formació per a la detecció i quantificació de virus i altres microorganismes en aliments, utilitzant tècniques de cultiu i tècniques immunoquímiques i genètiques.

Metodologia -

Descripció que serveix de pauta general per l'alumnat respecte de les activitats previstes pel docent.

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 professor o d'alumnes voluntaris duran 45 minuts sobre temes d'especial interès

Crèdits pràctics: Classes pràctiques intenses al laboratori duran una setmana (sessions de matí o de tarda)

Avaluació -

Criteris generals i modalitats d'avaluació (continuada, final, contracte amb l'alumne, ...)

Avaluació basada en un examen final escrit en el que cal desenvolupar alguns dels temes importants treballats. També s'avaluaran la participació continuada del estudiant duran el curs incloent els treballs i seminaris que de manera voluntària elaborin els estudiants. La nota final estarà basada en l'examen final i en el cas d'estudiants que preparin treballs o seminaris aquest seran avaluats i representaran un 20% de la nota. Les classes pràctiques no tenen un examen específic, encara que els coneixements adquirits son avaluats dins de l'examen final de l'assignatura, i en els aspectes purament pràctics es considera suficient l'assistència.

Blocs temàtics -

Nº	Títol
1	Virus patògens en aliments
2	Noves tecnologies aplicades al diagnòstic en microbiologia d'aliments

Assignatures prèvies recomanades -

-Recomanacions respecte de les assignatures o matèries que l'alumnat ha d'haver cursat per plantejar amb garanties l'assoliment dels objectius que es marquen (assignatures prèvies o matèries relacionades)

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

Altres recomanacions -

- Altres recomanacions de l'assignatura

Fonts d'informació bàsica -

Llibres

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Balows et al.	1999	<i>Manual of Clinical Microbiology</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Doyle et al.	1997	<i>Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Towner et al.	1993	<i>Molecular methods for microbial identification and typing</i>	London	Chapmann and Hall	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Cann A.J.	(2001)	<i>Principles of Molecular Virology</i>	London	3ª edició, Academic Press	Llibre petit molt didactic amb un CD amb informació complementaria disponible a la biblioteca

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Flint S.J. et al.	(2000)	<i>Principles of Virology</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)

Specter, S. et al.	(2000)	<i>Clinical Virology Manual</i>	Washington DC	3ª edició, ASM Press	
--------------------	--------	---------------------------------	---------------	----------------------	--

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
White D.O. & Fenner F.J.	(1994)	<i>Medical Virology</i>	Sydney	4ª edició, Academic Press	

Articles

Autor	Títol	Revista	Volum	Any	Pàgines	Descripció – Comentari
Koopmans M. et al.	Food borne viruses	<i>FEMS Microbiology Reviews</i>	26	2002	187-205	

Referències web

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

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

Material Audiovisual

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

D'altres ...

Un cop hem omplert els diferents camps del formulari, passem a la descripció dels diferents blocs temàtics que s'han definit per a l'ensenyament de l'assignatura.

Blocs temàtics

Bloc 1 - Descripció

1 de 2

Títol del bloc

Virus patògens en aliments

Continguts

(temes, subtemes, apartats, subapartats, ...)

Classes teòriques:

1. Definició i característiques generals dels virus. Estructura del virió. Morfologia y composició química. Las tres grans divisions de virus: bacterians, vegetals y 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 a analitzar. Recollida de mostres, transport i conservació de les mostres.
4. Tècniques de detecció i enumeració: Microscopia 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 processat d'aliments. Aspectes sanitaris. Indicadors de virus humans en aliments.
9. Infeccions víriques alimentaries I. Enterovirus. Poliomièlitis. Etiologia, epidemiologia i control.
10. Infeccions víriques alimentaries II. Virus de l'hepatitis A. Virus de l'hepatitis E. Etiologia, epidemiologia i control.
11. Infeccions víriques alimentaries III. Gastroenteritis. Rotavirus. Calicivirus, Norovirus. Astrovirus. Etiologia, epidemiologia i control.
12. Infeccions víriques alimentaries 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 de una suspensió d'un enterovirus infectant una línia cel·lular. Identificació del virus per assaigs de neutralització.
3. Quantificació de virus enterics. Enumeració d'unitats formadores de clapes. Càlcul del número mes probable. Càlcul de la TCID₅₀.

Objectius del bloc - tema

Redactats en termes de:

- Coneixements, habilitats, destreses.

Conèixer els aspectes sanitaris, biològics i de manipulació i inactivació de la contaminació de virus en aliments
 L'alumne 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**Libres**

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció - Comentari (camp en blanc)
Cann A.J.	(2001)	<i>Principles of Molecular Virology</i>	London	3ª edició, Academic Press	Llibre petit molt didactic amb un CD amb informació complementaria disponible a la biblioteca

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció - Comentari (camp en blanc)
Flint S.J. et al.	(2000)	<i>Principles of Virology</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció - Comentari (camp en blanc)
Specter, S. et al.	(2000)	<i>Clinical Virology Manual</i>	Washington DC	3ª edició, ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció - Comentari (camp en blanc)
White D.O. & Fenner F.J.	(1994)	<i>Medical Virology</i>	Sydney	4ª edició, Academic Press	

Articles

Autor	Títol	Revista	Volum	Any	Pàgines	Descripció - Comentari
Koopmans M. et al.	Food borne viruses	<i>FEMS Microbiology Reviews</i>	26	2002	187-205	

Referències web

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

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

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

Material /recursos necessaris per treballar bloc

Optatiu

Bloc 1 - Descripció

2 de 2

Títol del bloc

Noves tecnologies aplicades al diagnòstic en microbiologia d'aliments

Continguts

(temes, subtemes, apartats, subapartats, ...)

Clases 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 y sensibilitat.
3. Mètodes de biologia molecular en el diagnòstic microbià. Conceptes bàsics. Disseny i us 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 alimentaria.
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.

Clases 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 - tema

Redactats en termes de:
- Coneixements, habilitats, destreses,

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

Fonts d'informació del bloc

Llibres

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Balows et al.	1999	<i>Manual of Clinical Microbiology</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Doyle et al.	1997	<i>Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers</i>	Washington DC	ASM Press	

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial	Descripció – Comentari (camp en blanc)
Towner et al.	1993	<i>Molecular methods for microbial identification and typing</i>	London	Chapmann and Hall	

Distribució dels crèdits en hores - Planificació del BLOC 1-2

▼	Activitat/Bloc/Tema	Tipologia (1)	Metodologia/Descripció (2)	Hores alumne	Avaluació (si cal)	% SOBRE QUALIFICACIÓ FINAL
1	Presencials	Classes teòriques o pràctiques	Classes magistrals, Seminaris, exposicions i Pràctiques	(*)48	Examen final	80% en cas de que l'alumne faci treballs o seminaris 100%
2	Aprenentatge autònom-94 hores	Consulta de dades i bibliografia	Consulta de informació, apunts, bibliografia facilitada per el professor, per internet, biblioteca etc.	94		
3	No presencials-dirigides- 6 hores	Preparació de treballs i seminaris	Consulta bibliografia facilitada o recomanada per el professor	6	Treballs entregats al professor i/o presentats a classe	20%
4	Avaluació	Consulta amb proves d'autoavaluació	Consulta a través d'internet	2		
Total				150		100%

(1) Tipologies: (Tipologia d'activitats definida per a cada Ensenyament – No tancat)

PRESENCIALS

NO PRESENCIALS-DIRIGIDES

ACTV. APRENENTATGE AUTÒNOM (Treball propi alumne)

ACTV. AVALUACIÓ

(2) Exemples:

Classe magistral, Conferència, Seminari, Pràctica laboratori, Exposició, ...

(*) L'aplicatiu relaciona aquestes dades referents a hores per activitat amb les hores totals assignades a l'assignatura en funció del nombre de crèdits i permet 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.