

Microbiologia i Aplicacions

Codi: 102660

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OB	2	1

Professor/a de contacte

Nom: Maria dels Àngels Calvo Torras

Correu electrònic: MariAngels.Calvo@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Una part de classes pràctiques s'impartirà en anglès

Equip docent

Francesc Accensi Alemany

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'estudiant tingui ben presents els coneixements adquirits a l'assignatura de Microbiologia

Objectius

Es tracta d'una assignatura de segon curs de caràcter obligatori en la que l'estudiant haurà d'adquirir els coneixements teòrics i pràctics que li permetran obtenir coneixements de Virologia (quines són les tècniques i mètodes bàsics per estudiar els virus, així com les relacions virus-hoste; tècniques bàsiques de diagnòstic; la seva prevenció i control; fonaments de taxonomia vírica; principals virus d'interès en Veterinària, incidint en els patògens emergents i els causants de zoonosis) i sobre les aplicacions de la Immunologia a la Veterinària (tècniques de immunodiagnòstic, saber com funcionen, entendre el seu mecanisme i la seva interpretació...) tot incidint especialment en les vacunes com a mesura de prevenció i control de malalties.

Els objectius formatius concrets d'aquesta assignatura són:

- Introduir a l'alumne en els conceptes bàsics de la Virologia.
- Subministrar coneixements sobre les tècniques i mètodes de treball en Virologia.
- Conèixer els principals virus d'importància veterinària, així com els sistemes de control existents dels mateixos.
- Conèixer les aplicacions dels virus a nivell biotecnològic, ecològic...
- Conèixer els prions i els problemes que se'n deriven.

- Introduir a l'alumne als aspectes aplicats de la resposta immune, tals com les vacunes i les proves immunodiagnòstiques.
- Proporcionar uns coneixements sobre les tècniques i mètodes immunològics

Competències

- Buscar i gestionar la informació relacionada amb l'activitat professional
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
- Demostrar que coneix i comprèn els principis bàsics i les aplicacions de la resposta immune.
- Demostrar que es coneixen, que es comprèn i que es diferencien els principals agents biològics d'interès veterinari.
- Realitzar tècniques analítiques bàsiques i interpretar-ne els resultats clínics, biològics i químics, així com interpretar els resultats de les proves generades per altres laboratoris.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar les metodologies adequades per a l'estudi dels virus.
2. Buscar i gestionar la informació relacionada amb l'activitat professional
3. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
4. Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
5. Descriure els principals tipus de vacunes.
6. Descriure i apreciar les aplicacions dels virus.
7. Descriure les tècniques bàsiques de diagnòstic en virologia.
8. Explicar la naturalesa, estructura i genètica dels virus.
9. Identificar els fonaments de la taxonomia dels virus.
10. Identificar les aplicacions tècniques de la resposta immune.
11. Interpretar els resultats de les tècniques microbiològiques bàsiques en virologia.
12. Reconèixer i caracteritzar els virus com a agents causals de malalties en els animals per tal de diagnosticar-les i controlar-les.
13. Reconèixer la relació microorganisme-hoste, la virulència i els mecanismes de patogenicitat dels virus.
14. Reconèixer les bases de les tècniques immunodiagnòstiques.

Continguts

El continguts de l'assignatura estan dividits en set blocs:

Bloc I. Introducció a la Virologia: Característiques generals dels virus. Genètica vírica. Tipus de virus.

Bloc II. Relació virus- hoste: Resistència de l'hoste. Factors ambientals. Patogenicitat i virulència. Etapes de la infecció.

Bloc III. Taxonomia vírica: Principals virus d'interès veterinari. Virus DNA monocatenari, virus DNA bicatenari, virus RNA monocatenari, virus RNA bicatenari, retrovirus.

Bloc IV. Aplicacions dels virus: Virus i transferència gènica.

Bloc V. Prions: agents subvírics i prions. Característiques diferencials. Importància a veterinària i salut pública.

Bloc VI. Tècniques immunodiagnòstiques: Valoració de la resposta immune de base humoral i de base cel·lular.

Bloc VII. Vacunes: Vacunes i seroteràpia. Conceptes. Tipus de vacunes. Noves estratègies vacunals.

El contingut de les pràctiques de laboratori de l'assignatura és el següent:

- Tècniques d'estudi dels virus. Estudi de l'acció dels bacteriòfags. Efecte dels virus sobre cultius cel·lulars.
- Tècniques immunodiagnòstiques. Tècniques per mesurar la resposta immune humoral i cel·lular. Utilització de mostres clíniques
- Preparació d'autovacunes.

Metodologia

La metodologia docent emprada durant el procés d'aprenentatge de la present assignatura es basa principalment en el treball de l'alumne. La tasca del professor serà guiar-lo en aquesta comesa, tant facilitant-li la informació o bé assessorant-lo sobre on la pot obtenir, com guiant i supervisant el treball de l'estudiant. Així, es realitzaran les següents activitats formatives:

- Classes magistrals: mitjançant aquest tipus de classes, l'estudiant adquireix els coneixements científics bàsics de la matèria que caldrà que complementi posteriorment amb l'estudi personal i autònom. L'alumne podrà descarregar de la plataforma Campus Virtual en format pdf les presentacions MS Power Point o Prezi que el professor usará a cada classe magistral, per poder-lo utilitzar com a guia/suport per prendre apunts.
- Sessions pràctiques al laboratori: mitjançant aquest tipus de classes, realitzades en grups reduïts, es pretén contrastar, tot completant-los i reforçant-los, els coneixements adquirits a les classes teòriques. L'alumne podrà descarregar el guió de pràctiques de la plataforma Campus Virtual (en format pdf). En el cas de les pràctiques corresponents als blocs VI i VII, aquest guió estarà redactat en anglès. Les pràctiques dels blocs VI i VII es realitzaran en anglès. Al finalitzar es pràctiques dels blocs VI i VII hi haurà una activitat d'autoavaluació realitzada a l'aula d'informàtica, que consistirà en un petit examen test (en anglès) que servirà a l'estudiant per valorar el seu aprofitament de les sessions.
- Tutories programades: les tutories són sessions concertades per tal de informar sobre el contingut i desenvolupament de les activitats docents de l'assignatura: així com per a resoldre dubtes, aclarir conceptes, corregir errors i discutir aspectes específics de la matèria.
- Treball en grup / seminaris: L'activitat de treball en grup pretén millorar la capacitat de redacció, comunicació i síntesis d'un tema científic i alhora fomentar el treball en equip. Així, es treballaran els coneixements obtinguts en les sessions teòriques i pràctiques de l'assignatura, amb l'objectiu d'aprofundir en determinats aspectes, tot promovent una discussió crítica. A més, aquesta activitat permetrà promoure la capacitat d'anàlisi i de síntesi: a partir de la lectura d'un article científic subministrat pel professor (en anglès), els estudiants en grups de 4 hauran de realitzar una presentació en MS Power Point o Prezi (amb el text de les diapositives en anglès), que s'exposarà breument davant dels professors i d'altres alumnes en una data preacordada (Seminari 3). Es realitzarà un seminari (Seminari 2) per tal d'aclarir els dubtes, especialment de tipus metodològic, que puguin sorgir en la realització d'aquest treball. Es realitzarà un seminari per discutir en grups reduïts el tema dels prions i partícules subvirals (Seminari 1).

Altres materials docents que es faciliti a l'alumne durant el curs estarà disponible per l'estudiant a través de la plataforma Campus Virtual. A més, l'esmentada plataforma s'utilitzarà com a mecanisme d'intercanvi d'opinions i informació entre els estudiants i els professors de l'assignatura.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	15	0,6	
Seminaris	3	0,12	2, 3, 4

Sessions pràctiques al laboratori	8,5	0,34	3
Tipus: Supervisades			
Tutories programades	2	0,08	
Tipus: Autònomes			
Autoaprenentatge	11	0,44	2, 3, 4
Estudi autònom	32	1,28	2, 4

Avaluació

L'avaluació serà individual i es realitzarà de forma continuada durant el desenvolupament de les diferents activitats programades de l'assignatura. La puntuació global mínima per superar l'assignatura amb èxit és de 5 punts sobre 10.

El pes global de cada una d'elles serà el següent:

Examen (80% de pes en la nota global)

És una prova escrita sobre els coneixements adquirits durant l'assignatura, que l'alumne haurà de realitzar a la data fixada en la programació general. L'examen estarà escrit en català (si es vol una versió en castellà, caldrà demanar-la amb un mínim de 15 dies d'avançada). Consta de dues parts. Caldrà obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 de cada una de les parts de l'examen per poder superar-lo. La primera part (blocs i-V) és tipus test i la segona part (blocs VI-VII) és escrita, és a dir, de preguntes curtes o de desenvolupament. Aquesta segona part, si l'estudiant així ho sol·licita, podrà ser oral. Puntuació màxima de l'examen a la nota global (sobre 10): 8 punts. En cas de no superar l'examen o de no haver-s'hi presentat, hi haurà la possibilitat de realitzar una recuperació en les dates indicades en la programació general del curs.

Activitat de Treball en grup (20% de pes en la nota global)

En grups de 4 alumnes, els estudiants hauran de realitzar una breu exposició oral sobre un article científic proposat pel professorat. Puntuació màxima a la nota global (sobre 10): 2 punts. La realització del treball és obligatòria. Sense fer l'activitat de treball en grup, l'alumne no podrà superar l'avaluació de l'assignatura, suspnent-la.

L'assistència a les sessions de pràctiques al laboratori és obligatòria, podent-ne justificar l'absència d'una sessió com a màxim. Sense la realització de les pràctiques, l'alumne no podrà presentar-se a l'examen, suspnent l'assignatura.

Es considera "presentat" quan l'alumne assisteixi a l'examen de l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	80%	2,5	0,1	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Presentació oral (treball en grup)	20%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Bibliografia

Llibres de text

- Mahy, BWJ & van Regenmortel MHV (eds). 2008. Encyclopedia of Virology. 3ª edició. Academic Press.
- Richman, D. et al 2002. Clinical Virology. 2ª edició. ASM Press.
- Vadillo, S. et al 2002. Manual de Microbiología Veterinaria. McCraw-Hill-Interamericana.
- Abbas, AK. et al. 2017. Cellular and Molecular Immunology. 9ª edició. Saunders Elsevier.
- Gómez-Lucía, E. et al. 2007. Manual de Inmunología Veterinaria. Pearson.
- Murphy, K. & Weaver, C. 2017. Janeway's Immunobiology. 9ª edició. Garland Science.
- Tizard, I. 2013. Veterinary Immunology: An Introduction. 9ª edició. Elsevier.