

**GUIA DOCENT**  
**BIOLOGIA ANIMAL I CEL·LULAR**  
**GRAU en VETERINÀRIA**





## 1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Biologia Animal i Cel·lular
Codi	102652
Crèdits ECTS	7
Curs i període en el que s'imparteix	1er curs / 1er semestre
Horari	<a href="http://www.uab.cat/veterinaria/">http://www.uab.cat/veterinaria/</a>
Lloc on s'imparteix	Facultat de Veterinària
Llengües	Català i Castellà

### Professor/a de contacte (professor/a responsable)

Nom professor/a	Maite Carrassón
Departament	Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BABVE)
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0/124
Telèfon	4637
e-mail	Maite.Carrasson@uab.cat
Horari d'atenció	A convenir per e-mail

## 2. Equip docent

Nom professor/a	Anna Genescà
Departament	Biologia cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0/126
Telèfon	93 581 1498
e-mail	anna.genesca@uab.cat
Horari de tutories	A convenir per e-mail



Nom professor/a	Francesc Muñoz
Departament	BABVE
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0/118
Telèfon	2817
e-mail	francesc.munozm@uab.cat
Horari de tutories	A convenir per e-mail

### 3.- Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials, però es convenient que l'estudiant repassi els continguts relacionats amb biologia animal i biologia cel·lular de l'assignatura de Biologia del batxillerat.

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Es tracta d'una assignatura de primer curs, de caràcter obligatori, que introdueix als estudiants en els fonaments de la biologia animal i la biologia cel·lular.

La part pràctica del bloc de Biologia Cel·lular s'impartirà dins l'assignatura Laboratori integrat.

L'objectiu d'aquesta assignatura és doble:

- donar als estudiants una visió global sobre l'estructura i l'organització dels principals grups d'animals i de la seva diversitat, des d'un punt de vista evolutiu,
- l'estudi de la cèl·lula eucariota, el coneixement de les molècules intracel·lulars i les interaccions entre cèl·lules que permeten construir els organismes pluricel·lulars.

Els objectius formatius concrets d'aquesta assignatura són:

1. Introduir a l'alumne els principals conceptes bàsics per l'estudi de la Biologia Animal.
2. Conèixer els principals nivells d'organització i patrons arquitectònics dels invertebrats no artròpodes.
3. Entendre la sistemàtica i les relacions filogenètiques entre els principals grups d'animals com a resultat de processos evolutius i adaptatius.
4. Donar uns coneixements sobre les característiques morfològiques, cicles biològics, importància ecològica i les interaccions amb l'home dels principals grups de metazous, amb especial èmfasi en aquells de més interès veterinari, com els paràsits o espècies d'interès econòmic.
5. Conèixer l'estructura de la cèl·lula eucariota i relacionar-la amb el funcionament dels seus compartiments.
6. Adquirir el concepte integrat de cèl·lula gràcies als coneixements sobre la capacitat de relacionar-se amb altres cèl·lules i amb el medi extern.



7. Comprendre els processos bàsics de funcionament d'un organisme a partir del funcionament de la cèl·lula i de cada un dels seus compartiments.
8. Dominar la terminologia bàsica i ser capaç d'expressar els conceptes amb propietat i descriure correctament les estructures cel·lulars.
9. Conèixer la diversitat de les cèl·lules animals.

## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

### Competència

CE1. Demostrar un conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y de las bases de su identificación

### Resultats d'aprenentatge

CE1.1. Identificar los grandes grupos de animales y sus relaciones filogenéticas.  
CE1.2. Describir e identificar los diferentes niveles de organización animal.  
CE1.3. Definir los principios y métodos de clasificación animal.

### Competència

CE2. Demostrar que conoce y comprende la estructura y la función de los animales sanos

### Resultats d'aprenentatge

CE2.1. Reconocer la morfología y bionomía de los principales taxones animales de interés veterinario.  
CE2.2. Aplicar métodos de disección para la observación y análisis de la anatomía interna de ejemplares representativos de los principales grupos animales de interés veterinario.  
CE2.3. Observar, manejar y conservar especímenes animales.  
CE2.4. Interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los principales taxones animales de interés veterinario.  
CE2.5. Relacionar la estructura de las diferentes partes de la célula y su funcionamiento.

### Competència

CE4. Demostrar que conoce y comprende las bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal

### Resultats d'aprenentatge

CE4.1. Integrar las funciones de los diferentes orgánulos y estructuras celulares con el funcionamiento global de la célula.  
CE4.2. Describir las moléculas, estructuras y procesos implicados en la relación y comunicación de la célula con el medio externo y con otras células.  
CE4.3. Explicar el funcionamiento y regulación del ciclo celular y la división celular.  
CE4.4. Identificar los procesos básicos del funcionamiento de un organismo a partir del funcionamiento de la célula y de cada uno de sus compartimentos.



<b>Competència</b>	CT1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones.
<b>Competència</b>	CT2. Trabajar de modo eficaz en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás
<b>Competència</b>	CT4. Comunicar la información obtenida durante el ejercicio profesional de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general
<b>Competència</b>	CT6. Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad profesional

## 6.- Continguts de l'assignatura

### 1ª part: Biologia Animal

**Tema 1. BIOLOGIA ANIMAL: INTRODUCCIÓ.** Característiques dels éssers vius. Els regnes d'organismes i el concepte d'animal. Concepte d'espècie. Classificació dels organismes: taxonomia i sistemàtica.

**Tema 2. NIVELLS D'ORGANITZACIÓ:** Nivells estructurals d'organització. Pla d'organització animal. Concepte i tipus de simetria.

**Tema 3. REPRODUCCIÓ:** Tipus de reproducció: asexual i sexual. Partenogènesi. Significat adaptatiu dels diferents patrons reproductius. **DESENVOLUPAMENT:** Cicles biològics. Desenvolupament larvari i metamorfosi.

**Tema 4. PROTOZOUS.** Concepte de protozou. Forma i funció. Tipus representatius. Principals grups paràsits.

**Tema 5. PORÍFERS:** Elements cel·lulars i tipus estructurals. **CNIDARIS:** Organització bàsica. Cicles biològics.

**Tema 6. PLATIHELMINTS.** Organització bàsica dels. Turbellaris, Trematodes i Cestodes. Particularitats morfològiques i cicles biològics de platihelminths paràsits.

**Tema 7. NEMATODES.** Característiques generals. Cicles biològics de nematodes paràsits.

**Tema 8. MOL·LUSCS.** Característiques generals. Gasteròpodes, Bivalves i Cefalòpodes. Grups d'interès veterinari (aquest tema s'estudia a pràctiques)

**Tema 9. ANÈL·LIDS.** Característiques generals. Poliquets, Oligoquets i Hirudinis.

**Tema 10. ARTRÒPODES.** Característiques generals. Estructura i importància de la cutícula. Elements bàsics d'un segment. Quelicerats. Àcars.

**Tema 11. CRUSTACIS.** Organització bàsica. Reproducció i desenvolupament. Grups d'interès veterinari.

**Tema 12. INSECTES.** Organització bàsica. El vol. Desenvolupament i metamorfosi. Diversitat. Grups d'interès veterinari.

**Tema 13. EQUINODERMS.** Característiques generals. (sessió de video)

**Tema 14. CORDATS.** Característiques generals dels Cordats. Organització bàsica de l'ascídia. Organització bàsica de l'amfiox. Característiques generals dels Vertebrats. **PEIXOS.** Àgnats, Condrictis i Osteictis. Organització bàsica. Adaptacions estructurals i funcionals.

**Tema 15. AMFIBIS.** Característiques generals. Anurs i Urodels. **RÉPTILS.** Adaptacions a l'ambient terrestre. L'ou amniota. Diversitat.

**Tema 16. AUS.** Adaptacions morfològiques i fisiològiques al vol. Endotèrmia. **MAMÍFERS.**



Característiques generals. El tegument i derivats. Patrons d'alimentació i fòrmules dentàries. Diversitat.

## **2ª part: Biologia Cel·lular**

### **I. SUPERFÍCIE CEL·LULAR**

**Tema 17. Estructura de la membrana plasmàtica.** La bicapa lipídica: comportament dels lípids en solució aquosa, asimetria i fluidesa de la bicapa lipídica, adaptacions per mantenir la fluidesa de la bicapa lipídica. Proteïnes de membrana: tipus, patrons de plegament de les proteïnes transmembranals i limitacions al moviment de les proteïnes de membrana. El glucocàlix: components i funcions.

**Tema 18. Transport de molècules a través de les membranes.** Difusió simple. Bases del transport mediat per proteïnes. Transport per permeases: transport passiu mitjançant permeases, transport actiu primari i secundari. Transport passiu per proteïnes canal: canals d'obertura aleatòria, canals d'obertura regulada.

### **II. COMPARTIMENTACIÓ DE LA CÈL·LULA EUCARIOTA**

**Tema 19. Introducció als compartiments intracel·lulars.** Orgànuls delimitats per membranes. Origen evolutiu dels orgànuls cel·lulars. Mecanismes d'importació de proteïnes fins als orgànuls. Seqüències senyal. Transport de proteïnes a través de membranes: entrada de proteïnes dins el nucli, mitocondries i reticle endoplasmàtic.

**Tema 20. Transport de molècules per vesícules.** Bases del transport vesicular: formació de vesícules recobertes, fusió de la vesícula a l'orgànul adequat. Ruta biosintètica-secretora: síntesi de lípids a reticle, glucosilació de proteïnes a reticle endoplasmàtic, control de sortida de reticle, pas pel complex de Golgi, glucosilacions a complex de Golgi. transport de proteïnes i lípids fins a membrana plasmàtica i lisosomes. Rutes d'endocitosi: mecanismes de fagocitosi i pinocitosi, endosomes i lisosomes.

**Tema 21. Mitocòndris.** Característiques generals de les mitocondries. Hidròlisi oxidativa de les molècules de nutrients per a produir ATP: oxidació de metabolits dins les mitocondries, cadena respiratòria i fosforilació oxidativa. Transport de molècules a través de la membrana mitocondrial interna. Producció de calor. El genoma de les mitocondries: malalties mitocondrials. Genotipat de DNA mitocondrial en medicina forense.

### **III. EL CITOESQUELET.**

**Tema 22. Citoesquelet.** Introducció general al citoesquelet. Microtúbuls: estructura, centres organitzadors de microtúbuls, inestabilitat dinàmica dels microtúbuls, proteïnes associades a microtúbuls, cilis i flagels. Filaments d'actina: estructura, dinàmica dels filaments d'actina, proteïnes associades a filaments d'actina i moviment de les cèl·lules. Filaments intermedis: característiques generals, polimerització dels filaments intermedis i funcions dels filaments intermedis citoplasmàtics i nuclears.

### **IV. TRANSMISSIÓ I EXPRESSIÓ DE LA INFORMACIÓ GENÈTICA**

**Tema 23. L'inici i l'acabament de la replicació del cromosoma eucariota.** Orígens de replicació. Telòmers i telomerasa. Senescència cel·lular i envelliment dels organismes. Disfunció telomèrica i càncer.

**Tema 24. Del DNA a la proteïna.** Les *chaperones* en el plegament de proteïnes cel·lulars. Degradació de proteïnes mal plegades a proteasomes citoplasmàtics. Acumulació d'agregats proteics: Alzheimer. Transmissió d'agregats proteics entre organismes i espècies: Encefalopatia esponjiforme bovina.

**Tema 25. El cromosoma eucariota i el control de l'expressió dels gens.** Diferents nivells d'empaquetament de la cromatina. Eucromatina i heterocromatina. Inactivació del cromosoma X. Impronta dels gens reguladors del desenvolupament embrionari. Control transcripcional: Promotors i regions reguladores. Control de l'expressió gènica a eucariotes: Regulació combinatòria.



## **V. COMUNICACIÓ ENTRE CÈL·LULES I CONTROL DEL CICLE CEL·LULAR**

**Tema 26. Transmissió de senyals entre les cèl·lules.** Principis bàsics de senyalització cel·lular. Receptors intracel·lulars. Receptors de superfície cel·lular: associats a proteïnes G i associats a enzims.

**Tema 27. Cicle cel·lular.** Fases del cicle cel·lular. Control del cicle cel·lular: punts de control, ciclines i kinases dependents de ciclines. Control de la proliferació cel·lular en organismes pluricel·lulars.

**Tema 28. Divisió cel·lular.** Divisió cel·lular mitòtica: organització i funcionament del fus mitòtic i l'anell contràctil. Comparació entre la mitosi i la meiosi. Procés meiòtic. Mecanisme molecular de la recombinació meiòtica. La meiosi en el seu context: espermatogènesi i ovogènesi

### **CLASSES PRÀCTIQUES:**

**Pràctica 1.** Observació i estudi de protistes i invertebrats no artròpodes

**Pràctica 2.** Observació i estudi de Mol·luscs: anatomia i diversitat.

**Pràctica 3 .** Artròpodes: anatomia i diversitat. Crustacis, quelicerats i insectes.

**Pràctica 4.** Cordats: Peixos: anatomia i diversitat.

## **7.- Metodologia docent i activitats formatives**

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en fer que l'alumne treballi la informació que se li posa al seu abast. La funció del professor és donar-li la informació o indicar-li on pot aconseguir-la i ajudar-li i tutoritzant-li perquè el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. Per assolir aquest objectiu, l'assignatura es basa en les següents activitats:

### **Classes Magistral**

El contingut del programa de teoria l'impartirà principalment el professor en forma de classes magistrals. Les classes teòriques es complementaran amb la visualització d'animacions i vídeos relacionats amb els temes tractats a classe. Així mateix, algunes classes es complementaran amb activitats d'avaluació de l'aprenentatge de l'estudiant, mitjançant la resolució de qüestions plantejades pel professor que es resoldran bé al principi de la sessió (quan serveixin de repàs de continguts ja exposats en sessions anteriors) o al final de la mateixa per a qüestions de reflexió sobre la matèria explicada o el vídeo analitzat. Els ajuts visuals utilitzats a classe pel professor estaran disponibles al Campus Virtual. Es recomanable que els alumnes imprimeixin aquest material i el portin a classe, per utilitzar-lo com a suport a l'hora de prendre apunts. Tot i que no és imprescindible ampliar els continguts de les classes impartides pel professor, a no ser que aquest ho demani de forma expressa, s'aconsella que els alumnes consultin de forma regular els llibres recomanats a l'apartat de Bibliografia per tal de consolidar i clarificar, si és necessari, els continguts explicats a classe.

Amb aquestes classes l'alumne adquireix els coneixements científico-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

### **Seminaris**

Constaran de classes de treball dirigit, amb vídeos en algunes sessions i classes de problemes. Els alumnes treballaran en grups de 4.

#### 1. Classes de treball dirigit:

En cada sessió de seminari cada grup haurà de portar i lliurar el glossari de termes científics corresponent al/s tema/es que es treballin en la corresponent sessió o les preguntes demanades





resoltes. El/s tema/es s'hauran explicat prèviament a classes teòriques. El llistat del glossari a fer per tema i les preguntes a resoldre estaran disponibles des de principi de curs al Campus Virtual.

En l'avaluació del glossari es tindrà en compte tant el contingut científic com la presentació del document, que haurà d'ésser redactat en una sola llengua (català o castellà)

A continuació s'alternaran diferents activitats:

- Discussió i correcció sobre els termes del glossari i exercicis/problemes entregats en sessions anteriors i sobre les preguntes de la prova d'avaluació efectuada en la sessió prèvia.

- Discussió en grup de la resolució de les preguntes per part dels estudiants, amb la participació del professor.

- Elaboració per part de cada grup d'un llistat de preguntes V/F sobre el tema o temes que s'ha explicat a teoria. Discussió i correcció de les preguntes. Temps necessari: 20 minuts.

- Projecció d'un vídeo. Anàlisi i discussió del vídeo. L'alumne pot consultar a la web de l'assignatura la transcripció dels vídeos (original en anglès) que es projecten. Temps necessari: variable segons la projecció, es calcula un màxim de 30 minuts (amb l'excepció dels vídeos de cordats que tenen una durada d' 1 h).

- L'últim quart d'hora es destina a una prova d'avaluació individual: respondre unes 10 preguntes V/F sobre el tema treballat al seminari o sobre els vídeos.

La missió dels seminaris és promoure la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític i la capacitat de resolució de problemes.

## 2. Classes de problemes:

La resolució de problemes científics permet realitzar un exercici de deducció i d'integració molt interessant per a la formació científica dels alumnes. Els coneixements teòrics es complementen amb la resolució de problemes relacionats amb els temes tractats a les classes de teoria. El recull dels problemes es trobarà també al campus virtual en format *\*pdf*. En cada sessió de problemes cada grup haurà de portar i lliurar els problemes resolts corresponent al/s tema/es que es treballin en la corresponent sessió.

El professor demanarà a un grup a l'atzar que presenti la resolució d'un problema i l'expliqui a la resta dels companys amb l'ajuda del professor.

La missió de les classes de problemes és orientar a l'alumne respecte al seu nivell d'aprenentatge, apropar-ho al mètode científic i ajudar a la integració de conceptes i coneixements.

## **Pràctiques**

Durant les sessions de pràctiques els alumnes treballaran el material zoològic al laboratori (observació de preparacions i espècimens, estudi d'anatomia i morfologia de grups, disseccions, identificacions d'exemplars, etc.) i el complementaran amb l'estudi i les preguntes plantejades als guions de pràctiques corresponents.

L'objectiu de les classes pràctiques es completar i reforçar els coneixements zoològics adquirits a les classes teòriques i seminaris. A les sessions pràctiques s'estimularan i desenvoluparan en l'alumne habilitats empíriques com la capacitat d'observació, anàlisi i reconeixement de la diversitat zoològica. Al finalitzar cada sessió pràctica (els últims 20 minuts) els alumnes contestaran individualment un qüestionari sobre la pràctica realitzada. Aquest qüestionari servirà per avaluar les pràctiques d'una forma continuada. No hi haurà examen final de pràctiques.





TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENENTATGE
-------------------	-----------	-------	--------------------------

**Dirigides**

Classes magistrals	44	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4
Seminaris (Treball dirigit)	6	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.4, CT2, CT4, CT6
Seminaris (Problemes)	2	CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1, CT2, CT4, CT6
Pràctiques de laboratori	8	CE1.1, CE1.2, CE2.1, CE2.2, CE2.3, CT1, CT2

**Autònomes**

Estudi autònom i treball d'autoaprenentatge	64	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1, CT2, CT6
Preparació de treballs, resolució de qüestions i de problemes	40,5	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1, CT2, CT6

## 8.- Avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitza al llarg de tot el curs:

Avaluació de seminaris/problemes:

S'avaluarà tant els petits treballs (qüestions/problemes) que hauran de presentar els dies de seminari, com les proves avaluatives (grupals i individuals) que es desenvoluparan al llarg del seminari

Aquesta avaluació té un pes global del 10% de la nota final.

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials:

En aquesta parts s'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític. L'observació per part del professor de l'actitud i participació de l'estudiant en els diferents tipus d'activitats de les classes teòriques es valorarà amb una puntuació entre -1 i 1 que modularà la nota de l'examen.



Es realitzaran 4 exàmens parcials eliminatoris de matèria.

**Examen final:**

Els alumnes que no superin algun dels 4 exàmens parcials hauran de recuperar-los a l'examen final.

Aquesta avaluació té un pes global del 76% de la nota final.

Avaluació de les pràctiques:

Després de cada pràctica l'alumne realitzarà una prova individualitzada escrita que avaluï l'aprofitament i la consecució de les competències específiques de cada pràctica.

Aquest avaluació té un pes global del 14% de la nota final.

No presentats:

Es considerarà no presentat a l'alumne que no s'hagi presentat a cap examen parcial o final i no hagi realitzat més de la meitat de les proves individualitzades dels seminaris o més de la meitat de les proves de pràctiques.

L'alumne que s'hagi presentat a un examen parcial i després no faci més exàmens, o que no presentant-se a cap examen es presenti a la meitat de les proves individualitzades dels seminaris o de les pràctiques es considerarà suspès.

## ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

## HORES

## RESULTATS D'APRENTATGE

Proves individuals al llarg del curs (seminaris)	1,5	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1
Lliurament de qüestions/problemes al llarg del curs (avaluació grupal als seminaris)	1	CE1.1, CE2.1, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1, CT2, CT6
Parcials i Final (avaluació Individual)	6	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.4, CE2.5, CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CT1
Sessions de laboratori (avaluació individual)	2	CE1.1, CE2.1, CE2.2, CE2.3, CT2



## 9.- Bibliografia i enllaços web

### **Bibliografia:**

#### **Biologia Animal**

- HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S., KEENS, L., LARSON, A., L'ANSON, M., EISENHOUR, D.J. (2008). Principios integrales de Zoología. Ed. Interamericana. Catorzena edició.
- HISTÒRIA NATURAL dels Països Catalans. Vol. 8, 9, 10, 11, 12, 13. Ed. Enciclopèdia Catalana.

#### **Biologia Cel·lular**

##### ***Introducción a la Biología Celular.***

Alberts B, Bray D, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.  
Editorial Médica Panamericana. Madrid.  
2006

##### ***El mundo de la célula*** (6a Edición).

Becker WM, Kleinsmith LJ, Hardin J.  
Pearson Educación SA. Madrid.  
2007

##### ***Molecular Biology of the Cell*** (5a Edición).

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.  
Garland Science.  
2008

El contingut d'alguns llibres es pot consultar per internet al NCBI, a la següent adreça:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=Books&itool=toolbar>:

### **Enllaços web:**

- Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>
- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>
- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>
- Tree of Life Project: <http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html>



## 10.- Programació de l'assignatura

Cal consultar la programació general del curs a la pàgina web de la Facultat de Veterinària (<http://www.uab.cat/veterinaria/>).

Cal consultar l'espai docent de l'assignatura a la plataforma Veterinària Virtual (<http://veterinariavirtual.uab.es/web/vetvir/vetvir.htm>) o al Campus Virtual de l'assignatura.