

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OT	4	0

### Professor de contacte

Nom: Nerea Roher Armentia

Correu electrònic: Nerea.Roher@uab.cat

### Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

### Prerequisits

És convenient que l'estudiant hagi assolit coneixements i competències bàsiques sobre l'estructura, organització i funció dels organismes animals, així com conceptes generals de ecologia i evolució

### Objectius

L'assignatura Fisiologia Animal Comparada i ambiental es programa durant el quart curs del Grau de Biologia i desenvolupa el coneixement del funcionament normal dels sistemes de l'organisme animal (invertebrats i vertebrats) en relació amb l'ambient en el que viu, el sentit de les adaptacions i la selecció natural.

L'adquisició de les competències bàsiques de l'assignatura completara la visió que l'estudiant ha adquirit de la fisiologia animal al llarg dels cursos anteriors tot i donant-li una visió global i integrada amb l'ambient, mitjançant la comprensió i el estudi dels diferents mecanismes que han estat seleccionats evolutivament en els diferents grups animals per la seva eficàcia.

Els objectius formatius generals de l'assignatura són:

- Adquirir una visió completa i integrada de les interrelacions dels diferents sistemes de l'organisme en relació amb l'ambient en el que viu.
- Integrar els coneixements de la Fisiologia amb els adquirits en altres matèries bàsiques, que tracten de l'estructura i dels aspectes cel·lulars i moleculars de l'organisme, per a assolir una visió global del funcionament del cos animal i els mecanismes que permeten la colonització dels diferents habitats
- Capacitar l'alumne per aplicar els coneixements fisiològics en la deducció de les conseqüències de les alteracions patològiques de l'organisme i dels canvis en els ecosistemes i les repercussions que poden tenir en la vida dels animals que hi viuen

Adquirir les habilitats pràctiques necessàries per a la realització de tècniques d'estudis funcionals

### Competències

- Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels éssers vius.
- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

## Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
2. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
3. Identificar, enumerar, descriure, interpretar, explicar i resumir els indicadors i el sentit dels cicles biològics dels animals.
4. Identificar, enumerar, descriure, interpretar, explicar i resumir les bases fisiològiques dels mecanismes que permeten l'adaptació a l'ambient.
5. Identificar, enumerar, descriure, interpretar, explicar i resumir l'origen i el sentit evolutiu de la diversitat funcional en els animals.
6. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
7. Tenir capacitat d'organització i planificació.

## Continguts

Clases teòriques

### FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA Y AMBIENTAL

1.- INTRODUCCION: concepto de adaptación y aclimatación. Tipos de ambientes, características ecofisiológicas. Homeostasia. Animales conformistas y reguladores. Plasticidad fenotípica. Procesos evolutivos y selección natural en fisiología.

2.- INTEGRACION: Fisiología del control nervioso y endocrino. Sistema nervioso: estrategias en la percepción, integración y respuesta al estímulo. Sistemas locomotores. Bases motoras de la conducta. Migración. Navegación animal. Ecolocalización, electrolocalización y magnetolocalización. Sistema endocrino: glándulas, hormonas y células diana. Feromonas y kairomonas. Reproducción, Metamorfosis. Relojes biológicos.

3.- RESPIRACION Y CIRCULACION: Ecosistemas respiratorios. Respiración acuática y terrestre. Superficies respiratorias externas e internas. Propiedades químicas y distribución de los pigmentos respiratorios. Circulación: sistemas abiertos y cerrados. Respuesta cardiorrespiratoria a la carencia y a la disminución de la disponibilidad de oxígeno: fisiología de la vida a grandes alturas y del buceo en vertebrados. Implicación de la fisiología cardiorrespiratoria en el vuelo de las aves.

4.- ALIMENTACIÓN, ENERGETICA Y TEMPERATURA: Estrategias de alimentación, digestión y absorción de nutrientes en invertebrados y vertebrados. Soluciones adaptativas a los condicionantes ambientales. Fisiología nutricional durante el desarrollo. Fisiología nutricional y relojes biológicos. Metabolismo energético. Temperatura corporal, poiquiloterma (ectoterma) y homeoterma (endoterma). Termorregulación y fenómenos endotérmicos en invertebrados y vertebrados. Hipotermia controlada en aves y mamíferos. Adaptaciones a la vida en climas extremos.

5.- GESTION DEL AGUA Y DE LOS RESIDUOS: Mecanismos de intercambio de sales y agua. Excreción de derivados nitrogenados, hábitat, relaciones hídricas y excreción de nitrógeno. Osmoconformistas y osmorreguladores. El medio dulceacuícola, el medio marino y el medio terrestre, control del equilibrio hidrosalino. La vida en los desiertos, adaptaciones especiales.

Clases prácticas:

- 1.- Hematología comparada de los vertebrados
- 2.- Evaluación de muestras biológicas

### 3.- Pautas de conducta en peces

#### Seminarios

- Adaptaciones a la desnutrición
- Fisiología de la ingravidez (astronautas...)
- Fisiología del ejercicio
- Fisiología del estrés... estrés y patologías... cambios frente a un depredador... cambios por jerarquías sociales (dominantes vs subordinados)
- Cambios de sexo en adultos en algunas especies de teleósteos según ambiente... una vez o varias...; control diferenciación sexual embriones también según ambiente...

### Metodologia

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en el treball de l'alumne a partir de la informació que se li posa al abast. La funció del professor es donar-li la informació o indicar-li a on pot aconseguir-la i ajudar-li en el procés d'aprenentatge. Per tal que l'objectiu sigui assolit la docència es basa en les següents activitats:

#### Classes magistrals:

Amb aquestes classes l'alumne adquireix els coneixements teòrics bàsics de l'assignatura que haurà de complementar amb l'estudi individual dels temes explicats

#### Classes practiques:

Amb les practiques es reforçan, mitjançant la experimentació al laboratori, aquells aspectes que en les classes teòriques solen tenir una especial dificultat. Per altra banda a les practiques s'estimula l'esperit crític del alumne, la seva capacitat d'observació i les habilitats d'anàlisi i avaluació de problemes en l'experimentació en fisiologia comparada.

#### Seminaris i problemes:

Els seminaris i problemes representen una activitat supervisada en la que l'alumne ha de aplicar els coneixements i raonaments estudiats a partir de les classes de teoria o en les practiques tot resolent un problema concret o bé ha d'exposar a la classe els resultats dels seus anàlisis i cerca d'informació envers un tema fisiològic concret.

### Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
classes practiques	13	0,52	2, 3, 4, 5, 6, 7
classes teòriques	50	2	2, 3, 4, 5
<b>Tipus: Supervisades</b>			
seminaris i problemes	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Estudi	120	4,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

## Avaluació

Avaluació de la part teòrica, examens teòrics: es realitzaran dos examens parcials en els que s'avaluarà individualment els coneixements adquirits per l'alumne en la part corresponent de l'assignatura, els alumnes que no superin algun dels dos examens parcials podran recuperar-lo en el examen final. Aquesta avaluació té un pes global del 70% de la nota final. la nota mínima per aprovar-la es 5

Avaluació de la part pràctica, Les practiques s'avaluaran mitjançant l'entrega d'un informe de grup un cop acabades les practiques. Aquesta avaluació té un pes del 15% de la nota final

Avaluació de problemes i seminaris, s'avaluaran els treballs, exposicions i la resolució de problemes. Aquesta avaluació té un pes del 15% de la nota final

Les practiques i seminaris no es podran recuperar.

No presentats: es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de no presentat si no es presenta almenys al 50% de les activitats d'avaluació

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
examens teòrics	70%	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6
practiques	15%	1	0,04	1, 4, 7
seminaris i problemes	15%	5	0,2	1, 4, 6, 7

## Bibliografia

-HILL, WYSE AND ANDERSON Fisiologia animal editorial Panamericana (2004)

-K. B. STOREY (editor). Functional metabolism, regulation and adaptation Wiley-Liss Inc (2004)

-C.L.PROSSER (editor). Environmental and metabolic animal physiology. Comparative animal physiology, 4 ed Wiley-Liss (1991)

-MOYES C,D. Fisiologia animal Pearson Educacion (2007)

-SILVERTON,D.U. Fisiologia humana, un enfoque integrado 4ª ed. Panamericana (2007)

-SCHMIDT-NIELSEN, K. Animal physiology, adaptation and environment. 5 ed.Cambridge University Press (1997)