



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 43132  
**Nom:** Fisiologia aplicada  
**Cicle:** Màster Universitari Oficial  
**Crèdits ECTS:** 3  
**Curs acadèmic:** 2025-26

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2144 - Màster Universitari en Aqüicultura	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2144 - Màster Universitari en Aqüicultura	Fisiologia aplicada	OBLIGATÒRIA

### COORDINACIÓ

RAMO ROMERO JOSE JUAN DEL

TORREBLANCA TAMARIT AMPARO

## RESUM

L'assignatura "Fisiologia Aplicada" s'encarrega de transmetre coneixements bàsics sobre la fisiologia d'animals d'interés en aqüicultura (peixos, mol·luscos, crustacis). L'adquisició d'estos coneixements va acompanyada d'una sèrie de competències i destreses que conduiran a una capacitat professional plena. El seu estudi és fonamental per a tots aquells que intenten especialitzar-se en les tècniques de cultiu d'animals aquàtics encaminades a la producció massiva. El coneixement del funcionament dels animals d'interés en aqüicultura és clau per a determinar les necessitats particulars de cada una de les espècies d'interés comercial.

## CONEIXEMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS



## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Apreciar la importància dels treballs multidisciplinaris (incloent la dimensió ètica) inclús en els aspectes aparentment tècnics de l'activitat professional.

Comprendre el funcionament fisiològic dels animals d'interés en aqüicultura i els mecanismes bàsics subjacents als dits mecanismes.

Comprendre el paper dels sistemes de coordinació i integració en el funcionament dels animals d'interés en aqüicultura.

Comprendre la morfologia funcional, fisiologia i estratègies vitals de les espècies cultivades o potencialment cultivables, amb especial èmfasi de l'impacte de les constriccions biològiques sobre la pràctica de l'aqüicultura.

Conèixer i saber manejar les fonts documentals relacionades amb cada assignatura, amb especial atenció a les fonts accessibles per mitjà de xarxes informàtiques.

Contemplar l'aqüicultura com una activitat amb la dimensió no sols productiva, sinó també socialment i ambientalment responsable.

Detectar els errors de plantejament o procediment comesos durant el treball en el laboratori, i discernir el seu abast sobre els resultats obtinguts.

Elaborar i exposar públicament informació tècnica de forma efectiva.

Llegir amb fluïdesa i comprendre textos científics i tècnics, en especial treballs originals d'investigació.

Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb les metodologies i fonts d'informació en la Fisiologia dels animals d'interés en aqüicultura.

Organitzar i sintetitzar informació diversa per a generar un tot coherent.

Posseir coneixements bàsics en el disseny d'instal·lacions, així com l'avaluació de l'impacte ambiental de les mateixes.

Posseir coneixements bàsics en la fisiologia, producció, reproducció i nutrició d'espècies clau en aqüicultura, així com de la funció i manipulació dels cicles biològics i fisicoquímics en tancs.

Posseir les habilitats manuals necessàries per al correcte maneig dels materials i instrumental.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autòdrida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les



sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Reconèixer l'anatomia dels diferents grups d'animals utilitzats en aqüicultura.

Saber treballar en equip.

Utilitzar informació fisiològica i etològica per a avaluar el benestar de les espècies cultivades.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### TEORIA

#### **1. La Fisiologia Animal: conceptes generals i la seua aplicació en Aqüicultura.**

Definició dels principis generals de la Fisiologia, posant l'accent principalment en el concepte d'homeòstasi i en la coordinació global de l'organisme.

#### **2. Sistemes de coordinació: control nerviós i endocrí**

Els mecanismes d'acció i la regulació dels diferents missatgers químics que participen en els sistemes de coordinació. L'excitabilitat cel·lular i les bases fisicoquímiques que expliquen els potencials elèctrics a nivell de la membrana i els mecanismes emprats en la generació i propagació dels senyals nerviosos. Organització funcional del sistema neuroendocrí en invertebrats i peixos. Control hormonal de nutrients. Introducció al control de la reproducció, el creixement i el desenrotllament

#### **3. Fisiologia sensorial**

Mecanismes de la \*quimiorrecepció i \*fotorrecepció en peixos i en invertebrats, destacant la seua importància en els processos de busca i obtenció d'aliment i en \*losprocesos reproductius.

#### **4. Fisiologia muscular i energètica de la locomoció**

Estructura i funció de la musculatura estriada dels peixos.

#### **5. Intercanvi i transport de gasos respiratoris i altres substàncies internes.**

Sistema circulatori: sistema de distribució i element d'integració d'altres sistemes. Sistemes circulatoris oberts i tancats. Funció cardíaca. Hemodinàmica. mecanismes implicats en la regulació i control del sistema cardiovascular. Pigments respiratoris. Respiració: Intercanvi de gasos i mecanismes ventilatoris en peixos, mol·luscos i crustacis. Mecanismes reguladors de la respiració branquial.

#### **6. Fisiologia dels processos digestius.**

Descripció comparativa de l'aparell digestiu en peixos, mol·luscos i crustacis. Regulació de les secrecions digestives i de la motilitat del tracte gastrointestinal

#### **7. Fisiologia \*hidrosalina**



Sales i aigua en els fluids corporals dels animals aquàtics. Òrgans \*osmorreguladores. Mecanismes de regulació iònica i osmòtica

### 8. Excreció de productes nitrogenats

Mecanismes pels quals es produïx la separació dels productes de deixalla nitrogenats dels fluids tissulars i la seua eliminació de l'organisme

### 9. Benestar de les espècies de cultiu: una perspectiva fisiològica

Concepte de benestar animal per als consumidors, els legisladors i els productors: sanitat dels animals, necessitats etològiques i qualitat del producte. Bases fisiològiques de la resposta a l'estrés i les seues manifestacions

### PRÀCTIQUES DE LABORATORI

- Determinació de paràmetres fisiològics relacionats amb la osmorregulació en animals aquàtics.
- Pigments respiratoris i paràmetres hematològics
- Determinació de l'activitat d'enzims digestius

### SEMINARIS

Seminari inter-disciplinari amb Zoologia Aplicada

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	0,80
Teoria	15,00
Seminari	4,00
Laboratori	8,00
<b>Total hores</b>	<b>27,80</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	8,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	19,00
Preparació d'activitats d'avaluació	16,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>43,00</b>

## METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:



**Classes de teoria**, de tipus magistral que s'impartiran seqüencialment al llarg del quadrimestre, de manera que queden integrades amb la resta de les activitats proposades.

**Classes pràctiques de laboratori**. El total d'hores presencials es reparteixen en 2 sessions de 3 hores de duració i una sessió de 2 hores. En cada sessió els alumnes realitzen les activitats proposades després d'haver-se llegit les instruccions prèviament subministrades. No es podrà aprovar la part pràctica si no s'ha assistit a totes les sessions.

Com a part de l'activitat presencial es duran a terme:

**Seminaris**: Els estudiants presentaran de manera oral un treball d'entre temes proposats pel professorat.

**Tutories**: Es podran plantejar treballs (individuals o grupals) que ajuden a consolidar les competències de la matèria.

## AVALUACIÓ

Es proposa la següent distribució sobre un màxim de 100 punts:

**Assimilació de conceptes teòrics** (fins a 50 punts) mitjançant realització d'un examen. És necessari obtenir almenys 20 punts per a mediar amb la resta de les activitats.

**Avaluació de les pràctiques** (fins a 20 punts). S'avaluarà la participació i el resultat d'un examen escrit

**Seminaris**. Fins a 20 punts

**Avaluació basada en rúbriques** (fins a 10 punts). S'avaluaran activitats de tipus tutorial.

Per a poder aprovar l'assignatura s'han d'aprovar per separat la teoria i les pràctiques. En cas de no aconseguir aquesta puntuació en alguna de les dues parts, es podrà guardar la nota aprovada fins a la següent convocatòria

## BIBLIOGRAFIA

Alderman, S.L., Gillis, T.E. y Farrell, A. (2024). Encyclopedia of Fish Physiology (3 Volumes). Academic Press, Elsevier, Amsterdam, Netherlands

Bone, Q. y Moore, R. (2008). Biology of Fishes. Taylor & Francis Group. New York USA

Evans, D.H. et al. Eds. (2013) The Physiology of Fishes. CRC Press. Boca Raton, USA

Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. (2016) Animal Physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc, Sunderland, Massachusetts

Norris, D.O. Carr, J.A. (2013) Vertebrate endocrinology. Elsevier Academic Press. London UK

Willmer, T., Stone, G.N. y Johnston, I.A. (2004). Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science, Oxford, UK