

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 43132
Nom: Fisiologia aplicada
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 3
Curs acadèmic: 2026-27

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

2144 - Màster Universitari en Aqüicultura

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 produeix 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
Total hores	27,80

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
Total hores	43,00

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