

Curso: ECOFISIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS		Horas aula: 48
Clave: MAE10708		Horas plataforma: 16
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0
Competencia del área:	Competencia del curso: Analizar las respuestas fisiológicas de los organismos acuáticos, para aplicar estrategias adecuadas en la producción acuícola, considerando los lineamientos científicos establecidos.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las respuestas fisiológicas de los organismos acuáticos ante las variaciones en el medio ambiente, analizando la adaptación, respiración, metabolismo y termobiología, considerando los principios científicos establecidos. 2. Comprender las respuestas fisiológicas de los organismos acuáticos ante las variaciones en el medio ambiente, analizando la regulación osmótica, excreción y la bioenergética, considerando los principios científicos establecidos. 3. Comprender los procesos de control e integración así como la respuesta inmune de los organismos acuáticos, considerando los principios científicos establecidos. 		
Perfil del docente:		
Posgrado ciencias en el área biológica, con dos años comprobables de experiencia en docencia en acuicultura. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
Elaboró: ANSELMO MIRANDA BAEZA		Enero 2019
Revisó: JOEL RUIZ IBARRA		Enero 2019
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Comprender las respuestas fisiológicas de los organismos acuáticos ante las variaciones en el medio ambiente, analizando la adaptación, respiración, metabolismo y termobiología, considerando los principios científicos establecidos.

EC1 Fase I: EC1 Fase I: Respiración

Contenido: Introducción a la ecofisiología Principios que rigen la respiración Estudios de respiración en organismos acuáticos

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Resumen ecofisiología de organismos acuáticos.

Elaborar un resumen de al menos 2 cuartillas (letra arial tamaño 12) e incluirlo en la plataforma itslearning, basándose en la exposición del facilitador.

El facilitador dará una exposición de la ecofisiología de organismos acuáticos, considerando los temas de adaptación (enfoque evolutivo), aclimatación, tolerancia y resistencia a diversas variables ambientales y su importancia en la acuicultura.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes.

Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations.

Wedemeyer G.A. 1996. Physiology of Fish in Intensive Culture Systems.

Apuntes de clase

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de resumen](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Mapa mental de los principios que rigen la respiración.

Elaborar un mapa mental en power point, de manera individual, basado en la exposición del facilitador sobre los principios que rigen la respiración e incluirlo en plataforma ItsLearning.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes.

Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations.

Wedemeyer G.A. 1996. Physiology of Fish in Intensive Culture Systems.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de mapa mental](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Exposición oral de la respiración en organismos acuáticos.

Elaborar de manera individual una exposición en powerpoint para presentarla en clase e incluirla en plataforma ItsLearning. Se deberán basar en artículos científicos asignados por el facilitador,

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Artículos especializados asignados por el facilitador.

<p>relacionados con estudios de respiración en organismos acuáticos.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>https://scholar.google.com.mx/</p> <p>https://www.researchgate.net/</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral</p>
<p>EC1 Fase II: EC1 Fase II: Termorregulación</p> <p>Contenido: Efecto de la temperatura sobre la fisiología Estudios del efecto de la temperatura en el metabolismo de los organismos acuáticos</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Mapa mental efecto de la temperatura sobre la fisiología.</p> <p>Elaborar un mapa mental en power point de manera individual, basándose en la exposición del facilitador sobre el efecto de la temperatura sobre la fisiología de los organismos acuáticos. Incluir la presentación en plataforma ItsLearning.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes. Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations. Wedemeyer G.A. 1996. Physiology of Fish in Intensive Culture Systems. Apuntes de clase</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de mapa mental</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Exposición oral del efecto de la temperatura sobre el metabolismo de los organismos acuáticos.</p> <p>Elaborar una exposición en power point e incluirla en la plataforma ItsLearning. El alumno deberá basarse en artículos científicos asignados por el facilitador, relacionados con estudios del efecto de la temperatura sobre el metabolismo de los organismos acuáticos.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Artículos especializados asignados por el facilitador. https://scholar.google.com.mx/ https://www.researchgate.net/</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Examen del primer elemento de competencia.</p> <p>Resolver de manera individual un examen</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p>

<p>relacionado con el contenido del primer elemento de competencia.</p> <p>Al final del examen, el estudiante hará una reflexión del primer elemento de competencia, en la cual expondrá que tema fue más atractivo, que tema se le dificultó, que fue lo que aprendió, para que le servirá lo aprendido. La reflexión será compartida en el foro de la plataforma itslearning.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Recursos:</p> <p>Examen proporcionado por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: La calificación se asignará de acuerdo al número de aciertos obtenidos del total de preguntas.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Evaluación formativa:</p> <p>Mapa mental de los principios que rigen la respiración</p> <p>Exposición oral de la respiración en organismos acuáticos</p> <p>Exposición oral del efecto de la temperatura sobre el metabolismo de los organismos acuáticos</p> <p>Examen del primer elemento de competencia</p> <p>Evaluación estandarizada:</p> <p>Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.</p>

Fuentes de información

<p>Evans, D.H., J.B. Claiborne. (2005). The Physiology of Fishes. 3ra. Ed. Taylor &Francis Group. USA. 601 p.</p> <p>Randall, D., W. Burggren, K. French. (2001). Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations. 5ta. Ed. W.H. Freeman and Company. USA. 736 P.</p> <p>Wedemeyer G.A. (1996). Physiology of Fish in Intensive Culture Systems. Ed. Chapman &Hall. USA. 232 p.</p> <p>Artículos especializados asignados por el facilitador.</p> <p>https://scholar.google.com.mx/</p> <p>https://www.researchgate.net/</p>

Elemento de competencia 2: Comprender las respuestas fisiológicas de los organismos acuáticos ante las variaciones en el medio ambiente, analizando la regulación osmótica, excreción y la bioenergética, considerando los principios científicos establecidos.

EC2 Fase I: EC2 Fase I: Osmorregulación

Contenido: Principios de osmoregulación y excreción Estudios sobre osmoregulación y excreción en organismos acuáticos

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Mapa mental principios de osmoregulación y excreción.

Elaborar un mapa mental en power point incluyéndolo en la plataforma ItsLearning, tomando como base la exposición del facilitador sobre los principios de osmoregulación y excreción.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes.

Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations.

Apuntes de clase

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de mapa mental](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Exposición oral sobre osmoregulación y excreción en organismos acuáticos.

Elaborar una exposición en power point de manera individual para incluirlo en plataforma ItsLearning y presentarlo en el aula. Basarse en artículos científicos asignados por el facilitador, relacionados con estudios sobre osmoregulación y excreción en organismos acuáticos.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Artículos especializados asignados por el facilitador.

<https://scholar.google.com.mx/>

<https://www.researchgate.net/>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral](#)

EC2 Fase II: EC2 Fase II: Bioenergética y sistema nervioso

Contenido: Principios de bioenergética Estudios de balance energético en organismos acuáticos Sistema nervioso en organismos acuáticos

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Resumen principios de bioenergética (ecuaciones).

Elaborar un resumen de manera individual e incluirlo en la plataforma ItsLearning. Tomar como base la información expuesta por el facilitador sobre los principios de bioenergética.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Lucas A. (1996). Bioenergetics of aquatic animals. Francis Taylor, Scotland, UK 169 p.

<p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Apuntes de clase</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de resumen</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Exposición oral balance energético en organismos acuáticos.</p> <p>Elaborar de manera individual una exposición en power point e incluirlas en plataforma ItsLearning. Se basarán en artículos científicos asignados por el facilitador, relacionados con estudios sobre balance energético en organismos.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Artículos especializados asignados por el facilitador. https://scholar.google.com.mx/ https://www.researchgate.net/</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Examen de bioenergética.</p> <p>Resolver un examen relacionado con el tema de bioenergética.</p> <p>Elaborar una reflexión del tema de bioenergética, en la cual expondrá que tema fue más atractivo, que tema se le dificultó, que fue lo que aprendió, para que le servirá lo aprendido. Compartir la reflexión en el foro de la plataforma itslearning.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Examen proporcionado por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: La calificación se asignará de acuerdo al número de aciertos obtenidos del total de preguntas.</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Reseña video sistema nervioso de vertebrados.</p> <p>Elaborar una reseña de video de manera individual e incluirla en la plataforma ItsLearning. Se basarán en el video "Vertebrate Nervous System Part 1 y en la exposición del sistema nervioso en organismos acuáticos hecha por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes. Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations. Video Vertebrate Nervous System: Part 1; https://www.youtube.com/watch?v=kyAtx10TL78</p>

Criterios de evaluación de la actividad:
[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de reseña](#)

Evaluación formativa:

Exposición oral sobre osmoregulación y excreción en organismos acuáticos.

Presentación oral balance energético en organismos acuáticos

Examen.

Reseña del video: Vertebrate Nervous System: Part 1

Evaluación estandarizada:

Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.

Fuentes de información

Evans, D.H., J.B. Claiborne. (2005). The Physiology of Fishes. 3ra. Ed. Taylor & Francis Group. USA. 601 p.

Lucas A. (1996). Bioenergetics of aquatic animals. Francis Taylor, Scotland, UK 169 p.

Randall, D., W. Burggren, K. French. (2001). Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations. 5ta. Ed. W.H. Freeman and Company. USA. 736 P.

Artículos especializados asignados por el facilitador.

<https://scholar.google.com.mx/>

<https://www.researchgate.net/>

Elemento de competencia 3: Comprender los procesos de control e integración así como la respuesta inmune de los organismos acuáticos, considerando los principios científicos establecidos.

EC3 Fase I: EC3 Fase I: Sistema endócrino

Contenido: Principios del sistema endócrino Estudios del sistema endócrino en organismos acuáticos

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Reseña de video sistema endócrino.

Elaborar una reseña del video: Endocrine System, part 1 - Glands & Hormones: Crash Course A&P#23. La reseña deberá basarse en el video y en la exposición del facilitador sobre el sistema endócrino, conteniendo las definiciones de los términos más importantes. Será incluida en la plataforma itslearning.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Evans, D.H., J.B. Claiborne. 2005. The Physiology of Fishes.

Randall, D., W. Burggren, K. French. 2001. Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations.

Endocrine System, part 1 - Glands & Hormones: Crash Course A&P#23

<https://www.youtube.com/watch?v=eWHH9je2zG4>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de reseña](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Exposición oral del sistema endócrino en organismos acuático.

Elaborar de manera individual una exposición en Power Point. Las exposiciones se incluirán en la plataforma itslearning y se presentarán en el aula. El facilitador asignará artículos científicos para basar en ellos la exposición, relacionados con estudios sobre balance energético en organismos acuáticos.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Artículos especializados asignados por el facilitador.

<https://scholar.google.com.mx/>

<https://www.researchgate.net/>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral](#)

EC3 Fase II: EC3 Fase II: Respuesta inmune

Contenido: Principios de respuesta inmune en peces y crustáceos Estudios de respuesta inmune en peces y crustáceos

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Mapas mentales respuesta inmune en peces y crustáceos.

Elaborar de manera individual dos mapas mentales en power point e incluirlos en la plataforma ItsLearning. Los mapas se basarán en dos exposiciones del facilitador, a) de la respuesta

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo ()

Recursos:

Arechiga, et al. (2016). Mecanismos de defensa de los camarones peneidos durante un proceso infectivo: Una

<p>inmune en peces, y b) de la respuesta inmune en crustáceos.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Revisión.</p> <p>Evans, D.H., J.B. Claiborne. (2005). The Physiology of Fishes. 3ra. Ed. Taylor & Francis Group. USA. 601 p.</p> <p>Harris, J., & Bird, D. J. (2000). Modulation of the fish immune system by hormones.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de mapa mental</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Exposición oral de respuesta inmune en peces y crustáceos.</p> <p>Elaborar una exposición de manera individual en power point e incluirla en la plataforma ItsLearning. Basarse en artículos relacionados con la respuesta inmune en peces y crustáceos proporcionados por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Artículos especializados asignados por el facilitador. https://scholar.google.com.mx/ https://www.researchgate.net/</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la rúbrica de exposición oral</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Reseña de video sistema endócrino</p> <p>Presentación oral del sistema endócrino en organismos acuáticos</p> <p>Mapas mentales respuesta inmune en peces y crustáceos</p> <p>Presentación oral de respuesta inmune en peces y crustáceos</p> <p>Evaluación estandarizada:</p> <p>Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.</p>	
<p>Fuentes de información</p>	
<p>Arechiga, N. M. C., Grijalva_Chon, J. M., Lopez, J. H., Romero, A. V., Juarez, L. A. M., & Torres, M. L. (2016). Mecanismos de defensa de los camarones peneidos durante un proceso infeccioso: Una Revisión. Biotecnica. XVIII (1): 32-42.</p> <p>Evans, D.H., J.B. Claiborne. (2005). The Physiology of Fishes. 3ra. Ed. Taylor & Francis Group. USA. 601 p.</p> <p>Harris, J., & Bird, D. J. (2000). Modulation of the fish immune system by hormones. Veterinary immunology and immunopathology, 77(3-4), 163-176.</p>	

Randall, D., W. Burggren, K. French. (2001). Eckert. Animal Physiology: Mechanisms and adaptations. 5ta. Ed. W.H. Freeman and Company. USA. 736 P.

Artículos especializados asignados por el facilitador.

<https://scholar.google.com.mx/>

<https://www.researchgate.net/>

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Las tareas no se revisarán si se entregan después del tiempo especificado.</p> <p>Si el estudiante llega después de 15 minutos de la hora de entrada tendrá falta.</p> <p>El celular en la hora de clase debe estar apagado.</p> <p>No dañar su aula.</p> <p>Poner los residuos en la papelería.</p> <p>Dejar el pizarrón limpio.</p> <p>Uso de la computadora solo si lo considera el profesor.</p> <p>No se permiten plagios, ni tareas obtenidas de Wikipedia, buenas tareas o el rincón del vago.</p> <p>No se permite hacer trabajos o tareas que no sean de esta materia en horas de clase.</p> <p>Aspectos Afectivo - Emocionales:</p> <p>Participación activa y congruente en la clase</p> <p>Disposición para el trabajo</p> <p>Integración en trabajos de equipo</p> <p>Calidad al momento de presentar sus evidencias de aprendizaje</p>	<p>El curso de Ecofisiología de organismos acuáticos se desarrollará a lo largo del semestre mediante el uso de la plataforma ItsLearning.</p> <p>La dinámica del curso consiste en dar seguimiento a cada tema establecido en la secuencia didáctica a través de diversos tipos de actividades en forma individual y en equipo:</p> <p>Actividades individuales que les permitan a los estudiantes construir su conocimiento y evaluar su progreso a medida que va avanzando el semestre.</p> <p>Actividades en equipo que les permitan a los estudiantes compartir entre ellos el desarrollo de ciertos temas.</p> <p>Con la finalidad de facilitar el aprendizaje, adicional a los ejercicios establecidos en las sesiones presenciales, se complementará con la asignación de trabajo virtual a través de ItsLearning con el objetivo de reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.</p> <p>En las clases presenciales guiadas por el facilitador de curso, se proporcionará una explicación de cada uno de los temas para su mejor comprensión.</p>	<p>La evaluación del curso, se apegará a lo descrito en los artículos del reglamento escolar:</p> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación estos niveles se acompañarán de un equivalente numérico según los intervalos de la siguiente tabla:</p> <p>Competente Sobresaliente = 95-100</p> <p>Competente Avanzado: = 85-90</p> <p>Competente Intermedio: = 75-80</p> <p>Competente Básico: 65- 70</p> <p>No aprobado: ≤ 64</p>