

Curso: Sanidad e Inocuidad Acuícola		Horas aula: 1
Clave: 081CP088		Horas virtuales: 2
Antecedentes: 081CP060		Horas laboratorio: 2
Horas independientes: 2		
Competencia del área: Aplicar los principales procesos biotecnológicos para la innovación de tecnología en el área de compuestos bioactivos y sistemas de producción acuícola, con enfoque a la calidad, responsabilidad y ética profesional, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas (NOMs) y los códigos internacionales aplicables.	Competencia del curso: Demostrar las causas que provocan la introducción, aparición y dispersión de enfermedades en la producción acuícola para la toma de decisión en su tratamiento e inocuidad con un enfoque de calidad considerando la Ley de sanidad acuícola del estado de Sonora.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los factores que intervienen en los brotes de enfermedad para mantener la salud de las especies cultivadas con un enfoque de calidad dentro de las unidades de producción acuícola bajo los lineamientos establecidos por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sonora. 2. Utilizar las técnicas y procedimientos de diagnóstico para detectar enfermedad con un enfoque de calidad, en poblaciones de unidades de producción acuícolas bajo el seguimiento estricto de los métodos estándares establecidos por la Organización Internacional de Epizootias (OIE) 3. Comprobar las medidas de prevención y tratamiento de enfermedades establecidas en los protocolos de prácticas de buen manejo con un enfoque de calidad en la mejora de la producción de organismos acuícolas constituidos por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sonora. 4. Aplicar las medidas y procedimientos de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) para asegurar e incrementar la comercialización interna y exportación de bienes de origen acuícola y pesquero con un enfoque de calidad en la producción y procesamiento primario de alimentos establecidos por los lineamientos de SENASICA 		
Perfil del docente:		
Licenciatura o posgrado en Ciencias Biológicas, veterinaria o afín. Así mismo, tener experiencia académica o docente comprobada a nivel universitaria, en la competencia del área de sanidad acuícola y en cada uno de los elementos de competencia que integran la competencia de la asignatura.		
Elaboró: MTRO. JORGE JAVIER MARTINEZ HERNANDEZ, MTRA. MARIA DE LOS ANGELES MARISCAL LOPEZ		Febrero 2022
Revisó: DRA. CECILIA LÓPEZ CAMACHO		Mayo 2022
Última actualización:		

Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	

Elemento de competencia 1: Identificar los factores que intervienen en los brotes de enfermedad para mantener la salud de las especies cultivadas con un enfoque de calidad dentro de las unidades de producción acuícola bajo los lineamientos establecidos por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sonora.

Competencias blandas a promover: Enfoque de calidad

EC1 Fase I: Manifestación de una enfermedad

Contenido: Conceptos de sanidad acuícola, enfermedades en organismos acuícolas

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Investigación de conceptos utilizados en sanidad acuícola

Realizar una investigación sobre los conceptos utilizados en sanidad acuícola, el tema se revisará en el aula y posteriormente anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Balbuena Rivarola (2011). [Manual Básico de Sanidad Piscícola](#)
- Reinchenbach K., H.H. (1982). Enfermedades de los peces.
- Roberts, R.J. (1981). Patología de los peces

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [investigación de conceptos](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Trabajo de investigación sobre la Interrelación de la triada de factores en la predisposición de enf

Realizar un trabajo de investigación sobre 5 enfermedades de cada uno de los grupos de organismos acuícolas cultivados en Sonora, peces, crustáceos y moluscos, mencionando el nombre de la enfermedad, nombre científico del patógeno e identificando los factores de la triada que provocan la presencia de la enfermedad, anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Balbuena Rivarola (2011). [Manual Básico de Sanidad Piscícola](#)
- Reinchenbach K., H.H. (1982). Enfermedades de los peces.
- Roberts, R.J. (1981). Patología de los peces

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Trabajo de investigación](#)

EC1 Fase II: Enfermedades en organismos acuícolas

Contenido: Clasificación de enfermedades en organismos acuícolas, Patologías en organismos acuícolas

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Mapa mental de la clasificación de enfermedades en organismos acuícolas.

Realizar un mapa mental de la clasificación de los tipos de enfermedades y grupos de patógenos. Identificar las características distintivas de cada uno de ellos con su respectiva imagen representativa, y anexar una conclusión

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Reinchenbach K., H.H. Enfermedades de los peces
- Roberts, R.J. Patología de los peces
- [Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals](#)

<p>parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Mapa mental</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Infografía de patologías en organismos acuícolas.</p> <p>Realiza una infografía en equipo sobre las enfermedades reportadas por los comités estatal de sanidad acuícola (páginas web de: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa) mencionando grupo de patógeno al que pertenece, nombre de la enfermedad, nombre científico y característica distintiva, anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 70 edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Baja California (CESAIBC) • Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Baja California Sur (CESABCS) • Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Sonora A.C. (COSAES) • Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN) <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de Infografía</p>
<p>EC1 Fase III: Bases de epidemiología</p> <p>Contenido: Conceptos básicos de epidemiología, epidemiología de enfermedades en acuicultura</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 5: Investigación de conceptos de epidemiología.</p> <p>Realizar una investigación sobre los conceptos utilizados en la epidemiología (mínimo 10), anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMITE DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE SONORA. Epidemiología de las enfermedades virales. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de investigación de conceptos</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 6: Trabajo de investigación de epidemiología de enfermedades en acuicultura.</p> <p>Realizar una búsqueda avanzada, sobre trabajos</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p>

<p>de investigación enfocados a la epidemiología en acuicultura (mínimo 3), anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMITE DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE SONORA. Epidemiología de enfermedades virales. • ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. Codigo Sanitario para los animales Acuáticos. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de investigación</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Práctica de laboratorio de necropsia de peces.</p> <p>Realizar la práctica de laboratorio en equipo de necropsia de peces, elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica necropsia de peces. Redactar el reporte de la práctica.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Práctica de laboratorio de extracción de muestras de sangre y realización de frotis sanguíneos</p> <p>Realizar la práctica de laboratorio de extracción de muestras de sangre y realización de frotis sanguíneos en equipo, elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica y realizar el reporte de la misma.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Evaluación elemento de competencia 1.</p> <p>Responder de manera individual la evaluación del primer elemento de competencia presentada por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amlacher, E. (1964). Manual de las enfermedades de los peces. Primera edición. Zaragoza, España. Editorial Acribia. • Balbuena Rivarola (2011). Manual básico de sanidad

1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

piscícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Viceministerio de Ganadería. <https://www.fao.org/3/as830s/as830s.pdf>

- Reinchenbach K., H.H. (1982). Enfermedades de los peces. Segunda edición. Zaragoza, España. Editorial Acribia.
- Roberts, R.J. (1981). Patología de los peces. Segunda edición. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.
- Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. Fourth Edition (2007), OIE Aquatic Animal Health Standards Commission. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. 12 rue de Prony, 75017 Paris, FRANCE. https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/ia_standards_oie_draft_aqua_200803.pdf

Criterios de evaluación de la actividad:

Resultado de la evaluación de acuerdo a los criterios establecidos por el facilitador, de acuerdo al reglamento de UES.

Evaluación formativa:

- Investigación de conceptos utilizados en sanidad acuícola.
- Trabajo de investigación sobre la Interrelación de la triada de factores en la predisposición de enfermedad.
- Mapa de la clasificación de enfermedades en organismos acuícolas.
- Infografía de patologías en organismos acuícolas.
- Investigación de conceptos de epidemiología.
- Trabajo de investigación de epidemiología de enfermedades en acuicultura.
- Evaluación en línea del elemento de competencia 1.

Fuentes de información

1. Amlacher, E. (1964). Manual de las enfermedades de los peces. Primera edición. Editorial Acribia.
2. Balbuena Rivarola (2011). Manual básico de sanidad piscícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Viceministerio de Ganadería. Sector Acuicola de Paraguay. FAO. <https://www.fao.org/3/as830s/as830s.pdf>
3. Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Baja California (CESAIBC) <http://www.cesaibc.org/sitio/>
4. Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Baja California Sur (CESABCS) <http://www.cesabcs.org>
5. Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Sonora A.C. (COAES) <https://www.cosaes.org>
6. Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa (CESASIN) <https://cesasin.mx/>
7. OIE (2007). Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. Fourth Edition, OIE Aquatic Animal Health Standards Commission. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/ia_standards_oie_draft_aqua_200803.pdf
8. Ortega, C.; Muzquiz, J.L.; de Blas, I.; Alonso, J.L.; Fernández, A.B. y Ruiz. (1998, septiembre). Estudio Epidemiológico de Factores de Riesgo en Acuicultura.

<http://www.revistaaquatic.com/ojs/index.php/aquatic/article/viewFile/36/27>

9. Reinchenbach K., H.H. (1982). Enfermedades de los peces. Segunda edición. Editorial Acribia.

10. Roberts, R.J. (1981). Patología de los peces. Segunda edición. Ediciones Mundi-Prensa.

Elemento de competencia 2: Utilizar las técnicas y procedimientos de diagnóstico para detectar enfermedad con un enfoque de calidad, en poblaciones de unidades de producción acuícolas bajo el seguimiento estricto de los métodos estándares establecidos por la Organización Internacional de Epizootias (OIE)

Competencias blandas a promover: Enfoque a la calidad

EC2 Fase I: Signos de enfermedad en organismos de interés acuícola.

Contenido: Signos de comportamiento, Signos clínicos externos, Signos clínicos internos

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Síntesis del procedimiento de un diagnóstico de enfermedad en organismos acuícolas.

Realizar una síntesis del procedimiento de un diagnóstico de una enfermedad en organismos acuícolas que incluya los pasos en secuencia del mismo, anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals](#)
- Lightner, D.V. y C. R. Pantoja [Manual para el diagnóstico de enfermedades de camarón](#)
- Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – [Patología e inmunología de camarones penaeidos](#)
- Figueras, A. y B. Novoa (2011). [enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Síntesis](#).

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Cuadro sinóptico de la clasificación de enfermedades en organismos acuícolas.

Realizar un cuadro sinóptico de la clasificación de los tipos de enfermedades y grupos de patógenos donde identificarás los signos de comportamiento y clínicos característicos de una enfermedad para cada grupo de patógenos con su respectiva imagen del signo, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals](#)
- Lightner, D.V. y C. R. Pantoja [Manual para el diagnóstico de enfermedades de camarón](#)
- Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – [Patología e inmunología de camarones penaeidos](#)
- Figueras, A. y B. Novoa (2011). [enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [cuadro sinóptico](#)

EC2 Fase II: Procedimientos de muestreo y selección de organismos para su análisis en el laboratorio

Contenido: Procedimiento de muestreo y selección de muestra, Preservación, transporte y envío de muestra

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Búsqueda de ejercicios de muestreo.

Búscar por equipos ejercicios de procedimientos de muestreo y selección de muestras, para los

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

<p>diferentes tipos de análisis de diagnóstico y especies cultivadas, con su respectiva imagen, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Búsqueda por equipos de ejercicios</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Búsqueda por equipo de ejercicios de preservación.</p> <p>Buscar por equipos, ejercicios de preservación, transporte y envío de muestras. Para los diferentes tipos de análisis de diagnóstico y especies cultivadas, con su respectiva imagen, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Búsqueda por equipos de ejercicios</p>
<p>EC2 Fase III: Procedimientos de diagnóstico “In situ” y de laboratorio de organismos enfermos.</p> <p>Contenido: Procedimientos “In situ”, Procedimientos en laboratorio.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 14: Esquema gráfico de los procedimientos “in situ” para el diagnóstico de enfermedades.</p> <p>Elabora un esquema gráfico de todos los procedimientos "in situ", para peces, crustáceos y moluscos para el diagnóstico de enfermedad, con su respectiva imagen, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p>

	Rúbrica de Esquema gráfico .
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 15: Ensayo de Técnicas de laboratorio.</p> <p>Realizar un ensayo de 5 técnicas modernas actualmente utilizadas en el laboratorio de diagnóstico de enfermedad en organismos acuícolas cultivados, con sus respectivas imágenes.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Ensayo</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de laboratorio de análisis en fresco de camarón</p> <p>Realizar la práctica de laboratorio de análisis en fresco de camarón, en equipo, elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica y realizar el reporte de la misma.</p> <p>3 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio de necrosis del hepatopáncreas bacteriano (NHP-B).</p> <p>Realizar la práctica de laboratorio de necrosis del hepatopáncreas bacteriano (NHP-B), en equipo, elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica y realizar el reporte de la misma.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón

<p>3 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 18: Evaluación del elemento de competencia 2.</p> <p>Responder de manera individual la evaluación del segundo elemento de competencia presentada por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Resultado de la evaluación de acuerdo a los criterios establecidos por el facilitador y reglamento de UES.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de la elaboración de un diagnóstico de enfermedades en organismos acuícolas. • Cuadro sinóptico de la clasificación de enfermedades en organismos acuícolas. • Búsqueda por equipo de ejercicios de muestreo. • Búsqueda por equipo de ejercicios de preservación. • Esquema gráfico de los procedimientos "in situ" para el diagnóstico de enfermedades. • Ensayo de Técnicas de laboratorio. • Evaluación elemento de competencia 2. 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Figueras, A. y B. Novoa (2011). Enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura. Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura. https://www.observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/enfermedades_moluscos_obra_completa.pdf 2. Lightner, Donald V. y Carlos R. Pantoja (s/f). Manual para el diagnóstico de enfermedades del camarón. USDA/CSREES/USAID/UAZ. https://www.academia.edu/20791089/MANUAL_PARA_EL_DIAGNOSTICO_DE_ENFERMEDAD_ES_DEL_CAMARON 	

3. Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e Inmunología de Camarones Penaeidos. OIRSA, Panamá, Rep. de Panamá. 382 pp.
https://utm.edu.ec/fcv/acuicultura/images/acuicultura/pdf_revistas/Guia_Tecnica_Patologia_Inmunologia_de_Camarones_Penaeidos.pdf
4. OIE. 2016. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. Fourth Edition, OIE Aquatic Animal Health Standards Commission. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES
https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/ia_standards_oie_draft_aqua_200803.pdf

Elemento de competencia 3: Comprobar las medidas de prevención y tratamiento de enfermedades establecidas en los protocolos de prácticas de buen manejo con un enfoque de calidad en la mejora de la producción de organismos acuícolas constituidos por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sonora.

Competencias blandas a promover: Enfoque a la calidad

EC3 Fase I: Procedimientos profilácticos y uso de compuestos químicos en acuicultura.

Contenido: Medidas preventivas. Uso de compuestos químicos permitidos en acuicultura.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 19: Entrevista de medidas preventivas.

Realizar una entrevista sobre las medidas preventivas aplicadas en una granja de cultivo de un organismo acuícola. Elaborar y analizar un total de 10 preguntas por equipo previo a la entrevista en clase. Posterior a la entrevista emitir por equipo su conclusión.

Es importante subir a la plataforma el cuestionario, apuntes de clase y entrevista previamente revisado por el maestro.

2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Para la elaboración de preguntas guiarse con los Manuales de Buenas Prácticas de Producción Acuícola ([camarón](#), [tilapia moluscos bivalvos](#), etc).

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Entrevista](#).

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 20: Trabajo de investigación de sustancias químicas.

Investigación de sustancias y compuestos químicos permitidos en acuicultura, anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.

2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Medicamentos de Acuicultura Aprobados](#)
- [GUIDE TO DRUG, VACCINE, AND PESTICIDE USE IN AQUACULTURE](#) (April, 2007 Revision).
- Bowker, J.D., J.T. Trushenski, M.P. Gaikowski, and D.L. Straus, Editors. . [Guide to Using Drugs, Biologics, and Other Chemicals in Aquaculture](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Trabajo de investigación](#)

EC3 Fase II: Métodos de tratamientos de enfermedades en organismos acuícolas.

Contenido: Métodos de tratamientos. Cálculos para la preparación de sustancias y compuestos químicos.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 21: Cuadro sinóptico de los tipos de administración de medicamentos en organismos de cultivo.

Realizar un cuadro sinóptico de los diferentes tipos y aplicación de los tratamientos en enfermedades de organismos de cultivo, con su respectiva imagen, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Bowker, J.D., J.T. Trushenski, M.P. Gaikowski, and D.L. Straus, Editors. . [Guide to Using Drugs, Biologics, and Other Chemicals in Aquaculture](#)

<p>formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FAO. CAPITULO 15. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DE LOS PECES • MEDICINA PREVENTIVA DE LAS ENFERMEDADES. Memoria: Repercusión de la Legislación Comunitaria sobre la Acuicultura Española. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro sinoptico.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 22: Solución individual de ejercicios de tarea sobre cálculos de sustancias químicas.</p> <p>Realizar la solución individual de ejercicios de tareas de los cálculos para la preparación de sustancias químicas en la prevención y tratamiento de enfermedades de organismos cultivados.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El maestro proporcionara 5 ejercicios a resolver por equipo • Michael P. Masser and John W. Jensen. 1991. Calculating Treatments for Ponds and Tanks <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución individual de ejercicios de tarea</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 23: Práctica de laboratorio de análisis en fresco en moluscos bivalvos.</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio de análisis en fresco en moluscos bivalvos. Elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica y realizar el reporte de la misma.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 24: Práctica de Laboratorio de Diagnóstico de Perkinsus spp por cultivo en medio fluido de tioglicolato</p> <p>Realizar en equipo la práctica diagnóstico de Perkinsus spp por cultivo en medio fluido de tioglicolato de Ray's. Elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals

<p>misma y realizar un reporte.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 25: Análisis de casos de una enfermedad presentada en una granja de cultivo.</p> <p>Realizar un proceso de investigación de un análisis de caso de la problemática de una enfermedad, analizando las interrogantes y las estrategias posibles con que puede intentar aclarar dichas interrogantes en organismos acuícolas.</p> <p>El maestro proporcionará individualmente un caso real para darle seguimiento al problema o situación concreta.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Heil, N. (Ed) 2009. National Wild Fish Health Survey Laboratory Procedures Manual. 5..0 Edition. U.S. Fish and Wildlife Service, Warm Springs, GA. https://meridian.allenpress.com/jfwm/article-supplement/433063/pdf/10_3996122018-jfwm-119_s3/ <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Análisis de casos</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrevista de medidas preventivas. Trabajo de investigación de sustancias químicas. Cuadro sinóptico de los tipos de administración de medicamentos en organismos de cultivo. Solución de ejercicios sobre cálculos de sustancias químicas. Análisis de Casos de una enfermedad presentada en una granja de cultivo. 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Bowker, J.D., J.T. Trushenski, M.P. Gaikowski, and D.L. Straus, Editors. . Guide to Using Drugs, Biologics, and Other Chemicals in Aquaculture. American Fisheries Society Fish Culture Section. http://www.raisaquaculture.net/uploads/media/GUIDE_FEB_2011.pdf Cáceres Martínez, J., R. Vásquez Yeomans. 2014. Manual de buenas prácticas para el cultivo de moluscos bivalvos. OIRSAOSPESCA pp. 117. https://isamx.org/sitio/pdfs/Manual%20de_BPde_M_Version%20Digital_011014155613.pdf FAO. CAPITULO 15. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DE LOS PECES. https://www.fao.org/fishery/docs/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6709s/x6709s15.htm#top GUIDE TO DRUG, VACCINE, AND PESTICIDE USE IN AQUACULTURE (April, 2007 Revision). Prepared by The Federal Joint Subcommittee on Aquaculture Working Group on Quality Assurance in Aquaculture Production in cooperation with the Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) and the Cooperative State Research, Education, and Extension Service (CSREES) United States Department 	

of Agriculture Center for Veterinary Medicine and Center for Food Safety and Applied Nutrition Food and Drug Administration United States Department of Health and Human Services and the Office of Pesticide Programs United States Environmental Protection Agency. https://freshwater-aquaculture.extension.org/wp-content/uploads/2019/08/Drug_Guide_7-5-07.pdf

5. Masser, M. P. and J. W. Jensen. 1991. Calculating Treatments for Ponds and Tanks. SRAC Publication No. 410. <http://fisheries.tamu.edu/files/2013/09/SRAC-Publication-No.-0410-Calculating-Treatments-for-Ponds-and-Tanks.pdf>
6. MEDICINA PREVENTIVA DE LAS ENFERMEDADES. Memoria: Repercusión de la Legislación Comunitaria sobre la Acuicultura Española. https://www.observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros//repercusion_lc.pdf
7. SENASICA. 2003. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria. Primera edición. Editado por Dra. Maria Cristina Chavez Sanchez y Dr. Inocencio Higuera Ciapara. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlan en Acuicultura y Manejo Ambiental y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y calidad Agroalimentaria, SAGARPA. <https://cesasin.mx/wp-content/uploads/2017/12/Cam-Manual-de-buenas-practicas-de-produccion-CC%81n-acuicola-de-camaro-CC%81n-para-la-inocuidad-alimentaria.pdf>
8. SENASICA. 2008. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Tilapia para la Inocuidad Alimentaria. Primera edición. Editado por Dr. Armando Garcia Ortega y Dr. Omar Calvario Martínez. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlan en Acuicultura y Manejo Ambiental y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y calidad Agroalimentaria, SAGARPA. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167794/7_Manual_Tilapia.pdf

Elemento de competencia 4: Aplicar las medidas y procedimientos de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) para asegurar e incrementar la comercialización interna y exportación de bienes de origen acuícola y pesquero con un enfoque de calidad en la producción y procesamiento primario de alimentos establecidos por los lineamientos de SENASICA

Competencias blandas a promover: Enfoque a la calidad

EC4 Fase I: Principios básicos de inocuidad y normatividad acuícola aplicada

Contenido: Conceptos de inocuidad. Normatividad relacionada a la inocuidad acuícola.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 26: Presentación oral de conceptos usados en la inocuidad acuícola.

Realizar una presentación oral por equipo de los siguientes conceptos de inocuidad acuícola, asignado al azar, Inocuidad alimentaria, sistema de gestión de la calidad, bioseguridad, cuarentena, vigilancia, monitoreo, agentes de riesgo, organismos genéticamente modificado (OGM), BPPA, BPM, biorremediación, recall, trazabilidad, especies invasoras, Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación, sistemas de calidad sanitaria, zoonosis, anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.

Para la elaboración de la presentación guiarse con los Manuales de Buenas Prácticas de Producción Acuícola ([camarón](#), [tilapia moluscos bivalvos](#), etc.)

3 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Manuales de Buenas Prácticas de Producción Acuícola [camarón](#), [tilapia moluscos bivalvos](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Presentación oral](#).

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 27: Trabajo de investigación de normas relacionadas a la inocuidad acuícola.

Realizar un trabajo de investigación de las normas nacionales e internacionales aplicadas a la inocuidad acuícola, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.

Para la elaboración de la investigación guiarse con los Manuales de Buenas Prácticas de Producción Acuícola ([camarón](#), [tilapia moluscos bivalvos](#), etc.)

1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Manuales de Buenas Prácticas de Producción Acuícola [camarón](#), [tilapia moluscos bivalvos](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Trabajo de investigación](#).

EC4 Fase II: Bioseguridad en Unidades de Producción Acuícola (UPA).

Contenido: Principios de bioseguridad. Programa de bioseguridad.

<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 28: Exposición de bioseguridad.</p> <p>Realizar una exposición de bioseguridad en Unidades de Producción Acuícola (UPA), de los recursos sugeridos, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perera, R.P., Jones, B., Beers, P., Kleeman, S. and McGladdery, S. 2008. Maintaining biosecurity in aquaculture systems: a constraint or a challenge . • Yanong R.P.E. and C. Erlacher-Reid. (February 2012). Biosecurity in Aquaculture, Part 1: An Overview. • Yanong, R.P.E. (February 2012). Biosecurity in Aquaculture, Part 2: Recirculating Aquaculture Systems . • Yanong, R.P.E. (December 2013). Biosecurity in Aquaculture, Part 3: Ponds • Aquaculture – Biosecurity: The importance of biosecurity and disinfection in aquaculture . <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Exposición</p>
<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 29: Trabajo de investigación de un sistema de bioseguridad en una UPA.</p> <p>Realizar un trabajo de investigación de un programa de bioseguridad en una Unidad de Producción Acuícola (UPA), y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2004. Manejo sanitario y mantenimiento de la bioseguridad de los laboratorios de postlarvas de camarón blanco (Penaeus vannamei) en América Latina • USDA, APHIS. 2011. MÓDULO 15: BIOSEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES EN LA ACUICULTURA <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de investigación .</p>
<p>EC4 Fase III: Principios de los Sistemas de Reducción de Riesgos Críticos (SRRC).</p> <p>Contenido: Sistema sistemas de reducción de riesgos críticos (SRRC). Trazabilidad.</p>	
<p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 30: Trabajo de investigación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC).</p> <p>Realizar un trabajo de investigación de las reglas, medidas y procedimientos para implementar un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) en Unidades de Producción Acuícola (UPA), y anexar una</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goulding, I.C, 2016, Manual para garantizar la seguridad alimentaria de los productos de la Acuicultura

<p>conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avdalov, N. S/F. Manual de control de calidad de los productos de la acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de investigación.</p>
<p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 31: Exposición de principios de trazabilidad.</p> <p>Realizar una exposición sobre los principios de trazabilidad, y anexar una conclusión parafraseada sobre la actividad y referencia bibliográfica en formato APA 7⁰ edición.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goulding, I.C, 2016, Manual para garantizar la seguridad alimentaria de los productos de la Acuicultura • Manual de Buenas Prácticas de Recall. Versión 1 • Flores, Raúl Alexander. 2019. Desarrollo de un sistema de trazabilidad para mejorar la competitividad de las cooperativas camaroneras del sector salinas del Potrero, Bahía de Jiquilisco, Usulutá. Santa Tecla, La Libertad, El Salv. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Exposición</p>
<p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 32: Práctica de laboratorio de fijación y disección de organismos acuícolas para histología.</p> <p>Realizar la práctica de laboratorio de fijación y disección de organismos acuícolas para histología. En equipo, elaborar un diagrama del procedimiento previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento de la práctica y realizar el reporte de la misma.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 33: Práctica de laboratorio de técnica histológica en organismos acuícolas.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo () Independientes ()</p>

<p>Realizar la práctica de laboratorio de técnica histológica en organismos acuícolas. En equipo, elaborar un diagrama del procedimiento de la práctica previo a la sesión, tomar nota de la explicación de seguimiento y realizar el reporte de la misma.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prácticas de Laboratorio de Sanidad Acuícola, disponible en plataforma AYA 10. • Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals • Lightner, D.V. y C. R. Pantoja Manual para el diagnostic de enfermedades de camarón • Morales, V. y J. Cuéllar-Anjel (eds.). 2014. Guía Técnica – Patología e inmunología de camarones penaeidos • Figueras, A. y B. Novoa (2011). enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de practica de laboratorio</p>
<p>EC4 F3 Actividad de aprendizaje 34: Evaluación del cuarto elemento de competencia</p> <p>Responder de manera individual la evaluación del cuarto elemento de competencia presentada por el facilitador.</p> <p>1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquaculture – Biosecurity: The importance of biosecurity and disinfection in aquaculture. • Avdalov, N. S/F. Manual de control de calidad de los productos de la acuicultura. Lima , Perú. 29p. • FAO. 2004. Manejo sanitario y mantenimiento de la bioseguridad de los laboratorios de postlarvas de camarón blanco (Penaeus vannamei) en América Latina. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 450. Roma. 66p. • FAO. 2011. Desarrollo de la acuicultura. 2. Gestión sanitaria para el movimiento responsable de animales acuáticos vivos. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 5, Supl. 2. Roma. 36 pp. • <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Resultado de la evaluación de acuerdo a los criterios establecidos por el facilitador, según el reglamento de UES</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación oral de conceptos usados en la inocuidad acuícola. • Trabajo de investigación de normas relacionadas a la inocuidad acuícola. • Exposición en español de bioseguridad. • Trabajo de investigación de un sistema de bioseguridad en una UPA. • Trabajo de Investigación de un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC). • Exposición de principios de trazabilidad. 	

- Evaluación del cuarto elemento de competencia

Fuentes de información

1. Aquaculture – Biosecurity: The importance of biosecurity and disinfection in aquaculture. 17p. <https://pdf4pro.com/cdn/aquaculture-biosecurity-the-importance-of-biosecurity-361a67.pdf>
2. Avdalov, N. S/F. Manual de control de calidad de los productos de la acuicultura. Lima , Perú. 29p. <https://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/publibreacceso/320/manual-de-control-de-calidad-de-los-productos-de-la-acuicultura.pdf>
3. FAO. 2004. Manejo sanitario y mantenimiento de la bioseguridad de los laboratorios de postlarvas de camarón blanco (*Penaeus vannamei*) en América Latina. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 450. Roma. 66p. <https://www.fao.org/3/y5040s/y5040s.pdf>
4. FAO. 2011. Desarrollo de la acuicultura. 2. Gestión sanitaria para el movimiento responsable de animales acuáticos vivos. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 5, Supl. 2. Roma. 36 pp. <https://www.fao.org/3/a1108s/a1108s.pdf>
5. Flores, Raúl Alexander. 2019. Desarrollo de un sistema de trazabilidad para mejorar la competitividad de las cooperativas camaroneras del sector salinas del Potrero, Bahía de Jiquilisco, Usulutá. Santa Tecla, La Libertad, El Salv. ITCA Editores, 94 p. ISBN: 978-99961-39-21-5 (Impreso) ISBN: 978-99961-39-22-2 (E-Book). <https://www.itca.edu.sv/wp-content/uploads/2021/02/15-Informe-Final-La-Union-Trazabilidad-2018-ISBN-impreso.pdf>
6. Goulding, I.C, 2016, Manual para garantizar la seguridad alimentaria de los productos de la Acuicultura, CRFM Publicación Especial No.10, pp.17. Traducido por Oscar do Porto, 2016. Título original: Manual on Assuring the Food Safety of Aquaculture Products. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/4130/BVE17089189e.pdf;jsessionid=1CFF35495B9701F3814B5AC1032D5545?sequence=1>
7. Manual de Buenas Prácticas de Recall. Versión 1. Dirigido a la Industria de Alimentos. DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO DE ALIMENTOS Y LAS TÉCNICAS DE RECALL EN EL RETAIL Proyecto InnovaChile Código 11PDT-9555. 98p. http://www.inofood.cl/neo_2011/pdf/Manual%20Recall%20FINAL%20V3.pdf
8. Perera, R.P., Jones, B., Beers, P., Kleeman, S. and McGladdery, S. 2008. Maintaining biosecurity in aquaculture systems: a constraint or a challenge, pp. 3-20. In Bondad-Reantaso, M.G., Mohan, C.V., Crumlish, M. and Subasinghe, R.P. (eds.). Diseases in Asian Aquaculture VI. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. 505 pp. <https://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/42780/1/biosecurity.pdf>
9. USDA, APHIS. 2011. MÓDULO 15: BIOSEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES EN LA ACUICULTURA. PROGRAMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN VETERINARIA. Departamento de Agricultura de Estados Unidos • Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal • Servicios Veterinarios. <https://www.cfsph.iastate.edu/pdf-library/Acreditacion-Veterinaria/NVAP-Mod-15-AQBIO.pdf>
10. Yanong, R. P. E. and C. Erlacher-Reid. (February 2012). Biosecurity in Aquaculture, Part 1: An Overview. SRAC Publication No. 4707. 15p.
11. Yanong, R.P.E. (February 2012). Biosecurity in Aquaculture, Part 2: Recirculating Aquaculture Systems. SRAC Publication No. 4707. 12p. http://takeaim.org/wp-content/uploads/2016/11/SRAC_4708.pdf
12. Yanong, R.P.E. (December 2013). Biosecurity in Aquaculture, Part 3: Ponds. SRAC Publication No.

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Políticas: Para un adecuado desarrollo del curso, quedan definidas las políticas para los participantes, que estarán vigentes únicamente durante el curso. La UES, a través del profesor, proveerá los recursos documentales necesarios para realizar todas las actividades del curso. Tomando en cuenta que todos los alumnos del curso tienen ocupaciones importantes adicionales, se respetarán el calendario y horario del curso. El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con la asistencia requerida según el reglamento de estudiantes vigente en la UES. Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, foros y demás consideraciones del curso estarán sobre la instalación de la Plataforma de la UES. Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, foros y demás consideraciones del curso permanecerán en la plataforma hasta finalizar el curso. La participación en los FOROS que se programen, se sujetará a las condiciones que en el mismo se establezcan. La integración y participación de los equipos, será organizada por el maestro, buscando la interacción creativa y productiva. Para evitar revisiones acumuladas al final del curso, las participaciones serán agendadas con fechas precisas y con plazo de entrega si se solicita algún producto. En caso de no entregar a tiempo algún producto o participación, la parte proporcional de la calificación no será considerada. Es importante que durante la clase presencial los alumnos muestren una actitud de respeto y colaboración en la clase evitando los distractores. Código de</p>	<p>Metodología: El curso de Sanidad Acuícola e Inocuidad está diseñado para todos los estudiantes inscritos en la carrera Ingeniero en Biotecnología Acuática que oferta la institución. La fecha de inicio del curso será de acuerdo al calendario escolar vigente. El curso se desarrollará a lo largo de los meses previstos mediante una nueva modalidad, donde pone de manifiesto el uso de las tecnologías de información y comunicación, a través de la Plataforma y sesiones presenciales. La enseñanza virtual se apoyará fundamentalmente en la plataforma académica. A través de esta plataforma académica, tendrás acceso directo: 1. A las instrucciones y orientaciones acerca de cómo seguir puntualmente el curso, tanto de carácter general como para cada una de las asignaciones programadas para cada elemento de competencia del Programa de Curso. 2. A los materiales a través de los cuales se ofrecen los contenidos de los temas del curso; así como otros materiales complementarios como artículos de revistas, test, capítulos de libros, ponencias, videos de apoyo, etcétera. 3. A los exámenes de evaluación para cada uno de los elementos de competencia que integran el Programa de Curso, de acuerdo a la Secuencia Didáctica. 4. A los Foros de debate, a través del cual te podrás contactar con el resto de alumnos y con el profesor titular del curso. Existe un Foro general para las FAQ'S del curso y un Foro particular para cada uno de los elementos de competencia del Curso. Mediante el Foro FAQ'S, podrás contactar directamente a tus profesores y aclarar cualquier duda que te pueda surgir durante el periodo escolar; así como formular</p>	<p>Evaluación: De acuerdo al Artículo 49 del Reglamento Escolar de la UES, la evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias previstas en las secuencias didácticas y los planes de estudios correspondientes. Su metodología es de carácter integral, considerando diversos tipos de referencias para la obtención de evidencias de desempeño del alumno. Artículo 50. Existen tres modalidades de evaluación: diagnóstica permanente, formativa y sumativa, cuyas características se detallan en los instructivos académicos desarrollados para tal fin. Solamente los resultados de la evaluación sumativa son reportados a la dependencia encargada del registro y control escolar, pues tiene efectos de acreditación. Artículo 51. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas que el alumno cursa, deberá asistir al 90% como mínimo de las sesiones de clase impartidas. Para estos efectos, las faltas a las sesiones de clase que sean justificadas no serán consideradas como inasistencias. Artículo 52. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración, de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias contenidas en el portafolio; la organización y presentación del portafolio mismo, y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno. Artículo 53.-La acreditación es la certificación oficial del dominio de las competencias definidas en las secuencias didácticas y los planes de estudio del programa educativo respectivo. La acreditación permite la promoción de los alumnos a lo</p>

<p>Conducta: Con el fin de garantizar la imparcialidad, todos los estudiantes que participan en cualquiera de las clases virtuales deben aceptar el siguiente código de conducta: - Las respuestas a las tareas, foros y exámenes serán mi propio trabajo (a excepción de las asignaciones que permiten explícitamente la colaboración conjunta). - No permitiré que las soluciones a las tareas o exámenes estén a disposición de cualquier otra persona. - No participare en actividades que con deshonestidad mejore mis resultados o los de los demás compañeros. - Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos en cuanto a tiempo y forma. - En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo. Las políticas para participar en los Foros, para la evaluación de la materia y el desarrollo de la clase, la podrás obtener de la plataforma, en el curso correspondiente.</p>	<p>preguntas y realizar comentarios acerca del desarrollo mismo del curso. El trabajo del curso virtual se complementará mediante las clases que se impartirán de forma presencial, mediante clases guiadas por el profesor titular, exposiciones en equipo, trabajo colaborativo; debates, dinámicas grupales, tutorías y asesorías; cuya asistencia será de carácter obligatoria. A cada alumno/alumna se le asignará un profesor tutor, que se encargará de orientarte y asesorarte en todos aquellos aspectos relacionados con la docencia y administración del curso; aspectos relacionados con la normatividad, reglamentos, derechos y obligaciones que tienes como alumno inscrito en el Centro de Estudios. Además, se te orientará sobre todos los servicios a los cuales tienes derecho por ser estudiante (servicios psicológicos, médicos, becas, programas de movilidad nacional e internacional, prácticas profesionales en el extranjero y en el país y, todos aquellos que tienen relación directa con tu formación integral).</p>	<p>largo de sus estudios en la institución. Artículo 54. Para lograr la acreditación del dominio de las competencias comprendidas en la secuencia didáctica de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios: I. Evaluación sumativa; II. Convalidación, equivalencia y revalidación de estudios; III. Demostración de competencias previamente adquiridas. Artículo 55. Los resultados de la evaluación y acreditación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: competente sobresaliente, competente avanzado, competente intermedio, competente básico y no aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para el caso específico de la materia de Sanidad Acuícola, se considerará dos exámenes teóricos, para el Primer y Segundo Elemento de Competencias, mientras que para el Tercer Elemento de Competencia, será evaluado de forma integral con un trabajo final, pudiendo ser un video, cartel, maqueta etc. Asimismo, se evaluará la parte actitudinal a través de la práctica de los valores éticos y profesionales de cada alumno. Para efectos de evaluación del curso, éste se apegará a lo descrito en el Artículo 55 del Reglamento Escolar del Modelo Educativo de la UES, a través de la siguiente tabla de nivel equivalente numérico: Competente Sobresaliente = 10 Competente Avanzado = 9 Competente Intermedio = 8 Competente Básico = 7 No Aprobado = 6</p>
---	---	---