

PROGRAMA DE ASIGNATURA: SANIDAD ACUÍCOLA II

CLAVE: E-SAII-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante determinará la importancia de la Sanidad en la acuicultura, así como los aspectos socioeconómicos, enfermedades y los factores de riesgo, para diagnosticar, prevenir y controlar las enfermedades en un cultivo acuícola.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Desarrollar proyectos y paquetes tecnológicos acuícolas de producción y de investigación, mediante el diseño de un sistema acuícola, la adecuada selección de especies biológicas y la innovación de metodologías en procesos de cultivo acuícola bajo criterios de sustentabilidad y normatividad, para contribuir con el extensionismo acuícola y la generación de conocimiento acerca de productos acuícola-pesqueros			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	8	4.68	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Sanidad Acuícola	4	6
II. Enfermedades en organismos acuáticos	10	15	25
III. Diagnóstico presuntivo	10	15	25
IV. Tratamientos químicos	6	9	15
Totales	30	45	75

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
<p>Gestionar la dirección de proyectos acuícolas sustentables con base en una planeación establecida y las especificaciones técnicas, económicas y ambientales requeridas, para garantizar la viabilidad, implementación, continuidad, rentabilidad y mejoramiento de estos</p>	<p>Evaluar procesos acuícolas mediante un diagnóstico del entorno social, ambiental, económico y normativo bajo criterios y análisis estadísticos, para optimizar, mejorar y expandir de manera continua procesos acuícolas y estándares de calidad a nivel local, regional y nacional</p>	<p>Realiza un estudio técnico para la producción o investigación acuícola que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de producción - Características del sitio y del contexto geográfico - Capacitación técnica y normativa - Indicadores para la evaluación de su implementación - Conclusiones y recomendaciones - Anexos documentales que validen la información del estudio

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Sanidad acuícola					
Propósito esperado	El estudiante identificará las bases de Sanidad Acuícola y la normativa vigente para mejorar la sostenibilidad del cultivo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Normatividad aplicable a la Sanidad Acuícola	Identificar la normatividad vigente aplicable para Sanidad Acuícola	Aplicar la normatividad relevante a la Sanidad Acuícola	Desarrollar el pensamiento responsable, ético y honesto a través de la aplicación de la normatividad relativa a la Sanidad Acuícola
Agentes estresores en Acuicultura	Identificar los principales agentes estresores en Acuicultura	Caracterizar los principales agentes estresores en Acuicultura	
Prevención de enfermedades en Acuicultura	Identificar las enfermedades de importancia socioeconómica en Acuicultura	Explicar los protocolos de diagnóstico presuntivo para enfermedades de importancia socioeconómica en Acuicultura	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de casos - Tareas de investigación - Equipos colaborativos - Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Pintarrón y marcadores - Proyector - Computadora con acceso a Internet - Manuales - Libros de texto - Microscopio - Equipo de disección - Cristalería 	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relevancia de la sanidad acuícola y la normatividad vigente.	A partir de un caso práctico, identificar los elementos relativos a la aplicación de la normatividad relevante a la Sanidad Acuícola.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de casos - Ejercicios prácticos - Rúbrica - Bitácoras - Proyectos grupales y/o individuales - Cuestionarios

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Enfermedades en organismos acuáticos					
Propósito esperado	El estudiante identificará las principales enfermedades de importancia socioeconómica en Acuicultura para prevenir efectos adversos sanitarios en el desarrollo del cultivo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	15	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Enfermedades nutricionales	Identificar las principales enfermedades asociadas a factores nutricionales	Diagnosticar las principales enfermedades asociadas a factores nutricionales	Desarrollar el pensamiento metódico, responsable y honesto a través del reconocimiento de enfermedades en organismos acuáticos
Enfermedades genéticas	Identificar las principales enfermedades asociadas a factores genéticos	Diagnosticar las principales enfermedades asociadas a factores genéticos	
Enfermedades causadas por agentes patógenos en peces, crustáceos, moluscos y organismos no convencionales	Identificar los principales agentes patógenos en peces, crustáceos, moluscos y organismos no convencionales	Diagnosticar los principales agentes patógenos en peces, crustáceos, moluscos y organismos no convencionales	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de casos - Tareas de investigación - Equipos colaborativos - Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Pintarrón y marcadores - Proyector - Computadora con acceso a Internet - Manuales - Libros de texto - Microscopio 	Laboratorio / Taller	
		Empresa	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	- Equipo de disección Cristalería		
--	--------------------------------------	--	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes estandarizan acciones de monitoreo y prevención de enfermedades en el cultivo.	A partir de un caso práctico, estandarizar un proceso de prevención de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de casos - Ejercicios prácticos - Rúbrica - Bitácoras - Proyectos grupales y/o individuales - Cuestionarios

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Diagnóstico presuntivo					
Propósito esperado	El estudiante elaborará protocolos de diagnóstico presuntivo y toma de muestras para la prevención de enfermedades en el cultivo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	15	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Anamnesis	Caracterizar el concepto de anamnesis	Enlistar las características de la anamnesis	Desarrollar el pensamiento metódico, responsable y honesto a través del diagnóstico presuntivo de enfermedades relacionadas con la práctica acuícola
Toma, proceso y envío de muestras	Reconocer los protocolos para la toma, proceso y envío de muestras	Diseñar protocolos para la toma, proceso y envío de muestras	
Principios de Parasitología	Identificar los principios de Parasitología asociados a la Sanidad	Seleccionar y estandarizar los protocolos de Parasitología asociados a la Sanidad	
Principios de Bacteriología	Identificar los principios de Bacteriología asociados a la Sanidad	Seleccionar y estandarizar los protocolos de Bacteriología asociados a la Sanidad	
Principios de Virología	Identificar los principios de Virología asociados a la Sanidad	Seleccionar y estandarizar los protocolos de Virología asociados a la Sanidad	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de casos - Tareas de investigación - Equipos colaborativos - Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Pintarrón y marcadores - Proyector - Computadora con acceso a Internet - Manuales - Libros de texto 	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	- Microscopio - Equipo de disección Cristalería		
--	---	--	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes estandarizan procesos para el diagnóstico presuntivo control y tratamiento del agua en Acuicultura.	A partir de la toma de muestras biológicas, estandarizar un proceso de manejo de la sanidad acuícola que incluya el diagnóstico presuntivo de enfermedades.	- Estudios de casos - Ejercicios prácticos - Rúbrica - Bitácoras - Proyectos grupales y/o individuales - Cuestionarios

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Unidad de Aprendizaje	IV. Tratamientos químicos					
Propósito esperado	El estudiante elaborará protocolos para la prevención, control y tratamiento de enfermedades a través de la aplicación de tratamientos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Uso de agentes químicos externos	Reconocer las características de los agentes químicos relevantes a la Sanidad Acuícola	Seleccionar agentes químicos relevantes a la Sanidad Acuícola	Desarrollar el pensamiento metódico, responsable y honesto a través del tratamiento de enfermedades en organismos acuáticos
Uso de antibióticos	Reconocer las características de los antibióticos para la práctica acuícola	Seleccionar antibióticos para la práctica acuícola	
Sustancias alternativas	Reconocer sustancias alternativas al uso de antibióticos	Seleccionar sustancias alternativas al uso de antibióticos	
Inmunoestimulantes	Reconocer las características de los inmunoestimulantes	Seleccionar los inmunoestimulantes para uso acuícola	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de casos - Tareas de investigación - Equipos colaborativos - Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Pintarrón y marcadores - Proyector - Computadora con acceso a Internet - Manuales - Libros de texto - Microscopio - Equipo de disección - Cristalería 	Laboratorio / Taller	
		Empresa	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes estandarizan procesos para el manejo de sustancias para la prevención, control y tratamiento de enfermedades.	A partir de diagnósticos de sanidad, estandarizar un protocolo de tratamiento de enfermedades específico.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de casos - Ejercicios prácticos - Rúbrica - Bitácoras - Proyectos grupales y/o individuales - Cuestionarios

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura o Ingeniería en Acuicultura, Medicina Veterinaria, Microbiología, Biología Marina, Microbiología o carrera afín, preferentemente con posgrado en el área.	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos.	Experiencia demostrable de al menos 4 años como docente, técnico, investigador o productor en actividades del sector productivo, o bien especialización en la misma área a través de cursos especializados, estudios de posgrado o experiencia en el sector productivo.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Noga, E.	2014	Fish diseases: diagnosis and treatment (2a. edición)	E.U.A.	Wiley-Blackwell	978-0-813-80697-6
Thomas, J. y N. Amaresan (editores)	2023	Aquaculture Microbiology. Springer Protocols Handbooks.	E.U.A.	Humana Press	978-1-0716-3031-0
Tucker, C.S., J.S. Lucas y P.C. Southgate (editores)	2018	Aquaculture: farming aquatic animals and plants (3a. edición)	E.U.A.	Wiley-Blackwell	978-1-119-23082-3

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Texas A&M	14 de mayo de 2024	Aquaculture, Fisheries, & Pond Management	https://fisheries.tamu.edu/pond-management/diseases/
The Nature Conservancy	14 de mayo de 2024	Bases técnicas para una acuicultura sustentable	https://www.nature.org
USDA	14 de mayo de 2024	Aquatic Animal Health Research: Auburn, Alabama	https://www.ars.usda.gov/southeast-area/auburn-al/aquatic-animal-health-research/

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-3.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	