

CERTIFICADO UNIVERSITARIO

PATOLOGÍA ACUÁTICA

UNAH Campus Choluteca

Dirección
Académica
de Formación Tecnológica



VRA
Vicerrectoría
Académica



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Ficha de Registro del Certificado Universitario

Nombre del Certificado:	Código de certificado:
Patología Acuática	203
Unidad Académica responsable:	Nivel:
– UNAH Campus Choluteca Departamento de Acuicultura y Biología Marina	AVANZADO Título de Educación Media
Carga Horaria en créditos académicos:	Dirigido a:
– MB-113 Microbiología General 4 C. A. – ICA-110 Patología Acuática 5 C.A. Condiciones curriculares: – La clase de Microbiología General es requisito para cursar la clase de Patología Acuática. – Para cursar este certificado, los participantes deben haber cursado el certificado de producción larvaria.	Emprendedores, dueños de negocios, productores, empresarios y población en general del rubro acuícola.
Duración:	Modalidad:
Fecha de inicio: I PAC 2026 Fecha de finalización: I PAC 2027 Vigencia de certificado: (tres promociones) Emisión del certificado: Fecha máxima de emisión del certificado I PAC 2027.	Presencial
Costo del certificado:	
L 2,500.00 (único pago).	
L 1,250.00 por espacio de aprendizaje (2).	
Elaborado por:	Fecha:
Departamento de Acuicultura y Biología Marino – Oscar Colindres – Roberto Martínez – Carlos Aceituno – Dennis Alvarenga	Abril 2025
Revisado por:	Fecha:
DAFT	Abril 2025
Aprobado por:	Fecha:
Aprobado	Julio 2025

Subcompetencias:

- a. Aplicar técnicas de diagnóstico y análisis para identificar enfermedades en organismos acuáticos.
- b. Relacionar las condiciones del entorno acuático con la incidencia y propagación de patologías en crustáceos y peces.
- c. Desarrollar estrategias de prevención, control y manejo sanitario en unidades de producción acuícola.
- d. Identificar y describir los principales grupos de microorganismos relevantes en ambientes acuáticos (bacterias, hongos, virus y parásitos unicelulares).
- e. Comprender la diversidad de los principales organismos acuáticos, mecanismos de crecimiento e interacción con los organismos acuáticos.
- f. Conocer los métodos básicos para el aislamiento, cultivo y observación de microorganismos acuáticos.

Resultados de aprendizaje:

- a. Aplicar procedimientos para la evaluación y monitoreo de salud animal, empleando técnicas de laboratorio, muestreo, diagnóstico clínico y microbiológico en especies acuáticas como camarones y peces.
- b. Analizar la relación de las patologías acuáticas más comunes, considerando mecanismos fisiológicos de enfermedades, agentes patógenos (bacterias, virus, protozoos, hongos), y factores de defensa de los organismos.
- c. Diseñar y ejecutar planes de manejo sanitario en unidades acuícolas, integrando medidas de prevención, control de brotes, uso responsable de antibióticos y protocolos de bioseguridad para mantener la salud y productividad de los cultivos acuáticos.

Contenidos:

Se anexan descripciones mínimas de los espacios de aprendizaje de:

- MB-113 Microbiología General 3 C. A.
- ICA-110 Patología Acuática 5 C.A.

Estrategias de Enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales activas
- Trabajos grupales
- Laboratorios de campo
- Investigaciones científicas
- Conferencias de calidad de agua con profesionales de la materia.

Método de evaluación:

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación formativa
- Evaluación sumativa
- Autoevaluación
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Informes de laboratorio
- Investigaciones.

El estudiante se considera “APTO” para recibir el Diploma de aprobación cuando el docente a evaluado la totalidad de resultados de aprendizaje y cumpla con el 80% de asistencia. Si el estudiante solamente cumple con el 80% de asistencia, pero no cumple con la totalidad de los resultados de aprendizaje, se otorgará un Diploma de participación.

Contacto del Coordinador del Certificado

UNAH Campus Choluteca
Nombre: Liliam Carina Marroquín
Correo electrónico: liliam.marroquin@unah.edu.hn
Teléfono: 9519-0211
Código de tesorería: 3003

MB-113 Microbiología General

NO. 104



ESTRUCTURA DEL PLAN



Cuadro 29. Microbiología general.

ASIGNATURA: Microbiología general.		CÓDIGO: MB-113.	
ÁREA: Biología.		REQUISITO: BI-121.	
	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTAL
U.V.:	3	1	4
HORAS:	Presenciales: 45 Autónomas: 90	45	180

DESCRIPCIÓN

El espacio de aprendizaje de Microbiología General, forma parte del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial y tiene como propósito que el estudiante desarrolle las competencias necesarias que le permitan comprender la importancia de la microbiología como uno de los ejes transversales, conociendo las características generales, clasificación, tipos de reproducción, requerimientos nutricionales y condiciones fisicoquímicas de los microorganismos a fin de conocer su influencia en la industria y la vida diaria.

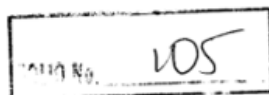
COMPETENCIAS GENERALES:

1. Capacidad de aprender de manera permanente y autónoma.
2. Capacidad de análisis y síntesis.
3. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de generar conocimiento a partir de la reflexión.
4. Trabajo con ética, calidad y pertinencia.
5. Habilidad de gestión del conocimiento, la información y las tecnologías para contribuir a la solución de problemas y atención de necesidades de diferentes niveles de complejidad.
6. Trabajo en colectivo.
7. Capacidad para organizar y planificar.
8. Resolución de problemas complejos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

1. Conoce los conceptos teórico-prácticos básicos y la diversidad de microorganismos que forman parte del estudio microbiológico en diferentes campos de aplicación de esta ciencia, para entender y utilizar criterios según los beneficios o daños que los microorganismos puedan causar.
2. Reconoce la importancia del análisis microbiológico en laboratorio para controlar y prevenir el crecimiento microbiano.
3. Entiende la importancia de fortalecer los conocimientos de las ciencias básicas que sirven de soporte a las actividades de producción y control de los alimentos.

OBJETIVO GENERAL



ESTRUCTURA DEL PLAN

1. Determinar las características generales, clasificación y tipos de reproducción de los microorganismos, a fin tener un conocimiento amplio de su influencia en la industria alimenticia y nuestra vida diaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir los conocimientos generales de los microorganismos; estructura, metabolismo, reproducción, clasificación y funciones aplicadas en las áreas relacionadas con la industria.
2. Definir los diferentes métodos de control de poblaciones microbianas y sus aplicaciones en el campo de trabajo.
3. Adquirir los conocimientos y formación básicos en microbiología general para comprender, interpretar y analizar fenómenos relacionados con el mundo de los microorganismos.

CONTENIDO

UNIDAD I: Fundamentos de la microbiología: clasificación de microorganismos.

TEMA 1: Introducción y aspectos fundamentales de la microbiología.

- ¿Qué es la microbiología y porque es importante?
- Microbiología y su contexto histórico.
- Microbiología y el futuro.

TEMA 2: Estructura y funciones de las células microbianas.

- Microscopia.
- Células procariotas, eucariotas y clasificación.
- Requerimientos nutricionales.
- Movimiento microbiano.

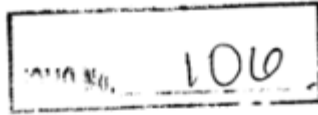
TEMA 3: Metabolismo microbiano

- El cultivo de los microorganismos en el laboratorio
- Energética, enzimas y oxido-reducción
- Fermentación, respiración y biosíntesis.

UNIDAD II: Control de microorganismos: Curva de Crecimiento Microbiano.

TEMA 1: Grupos de microorganismos y ecología microbiana:

- Virus/Virología.
- Bacterias/Bacteriología.
- Protistas/Protistología.
- Mohos y Levaduras/Micología.



ESTRUCTURA DEL PLAN

- Parásitos.

TEMA 2: Crecimiento y control microbiano.

- La división celular bacteriana.
- Crecimiento microbiano.
- Efecto de la temperatura en el crecimiento microbiano.
- Efecto de otros factores ambientales en el crecimiento microbiano.
- Control del crecimiento microbiano.



TEMA 3: Inmunidad y defensa del hospedador

- Inmunidad.
- Defensas del hospedador.

TEMA 4: Control Químico

- Desinfectantes.
- Acción de los desinfectantes sobre los microorganismos.
- Fármacos antimicrobianos.
- Resistencia a fármacos antimicrobianos.

UNIDAD III: Microbiología Aplicada.

TEMA 1: Microbiología de Aguas.

TEMA 2: Microbiología Industrial, Microbiología de Alimentos.

TEMA 3: Microbiología Agropecuaria, Microbiología Ambiental.

TEMA 4: Microbiología Médica, Microbiología Farmacéutica.

METODOLOGÍA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

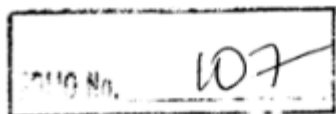
Clases magistrales exposición dialogada y trabajos de investigación, prácticas de laboratorio, trabajos grupales y estudio de casos.

EVALUACIÓN: Diagnóstica – Formativa – Sumativa.

Informe de revisión bibliográfica y prácticas de laboratorio (Cultivos de microorganismos, diferentes tipos de tinciones a microorganismos), pruebas continuas y objetivas.

BIBLIOGRAFÍA

- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2016). *Microbiology: An introduction* (12 ed.). Pearson. Recuperado a través de: <https://bit.ly/2Nnmvld>



ESTRUCTURA DEL PLAN



106

Pelczar, M. J., Chin Sun Chan, E., Krieg, N. R., Edwards, D. D., & Foss Pelczar, M. (2010). *Microbiology: Concepts and applications* (5 ed.). New York: McGraw-Hill College.

Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2013). *Study guide for microbiology: An introduction* (11 ed.). Boston: Pearson. Recuperado a través de: <https://bit.ly/37ws8UX>

Reese, A. C., Nair, C. N., & Brownell, G. H. (2000). *Review questions for microbiology and immunology* (1 ed.). CRC Press. Recuperado a través de: <https://bit.ly/3puXcCI>

Prescott, L. M., Harley, J.P. & Klein, D. A. (2004). *Microbiología* (5ta ed.). Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado a través de: https://www.academia.edu/3746295/Libro_prescott

Schlegel, H. G. (1997). *Microbiología general*. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España. Recuperado a través de: <https://bit.ly/2vgr0kB>

nuladores de Laboratorio:

Uso del microscopio (Idioma Inglés): <https://bit.ly/3OBq80v>

Laboratorio virtual de bacteriología Universidad Estatal de Michigan, EUA: <https://bit.ly/3PER6pc>

ICA-110 Patología Acuática 5 C.A.

CÓDIGO:	ICA – 110
DEPARTAMENTO:	Acuicultura y Biología Marina
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	
PATOLOGIA ACUATICA	
REQUISITO:	Microbiología General (MB-214)
HORAS SEMANALES	5 (Horas Teóricas: 3 Horas Prácticas: 2)
Unidades Valorativas:	5
OBJETIVO GENERAL	
- Comprender las enfermedades y los agentes causales de ellas y también como poder evitarlas. - Aplicar los conocimientos de Biología y Fisiología de ambos grupos de organismos.	
CONTENIDO	
CRUSTACEOS	
TEMA 1: Morfología y Fisiología de los camarones peneidos. Ubicación taxonómica. Características generales del género y especies principales especies, diferencias entre ellas principales órganos y partes de los animales, morfología completa de los peneidos. Hepatopaneas corazón y hemolinfa, órganos de la locomoción, sistema digestivo y degradación de los nutrientes, osmorregulación y sistema respiratorio por branquias, respiración celular, otros órganos, sexualidad, sistemas de defensas y sistema excretor, sistema nervioso y hormonal. TEMA 2: Métodos fundamentales de diagnósticos en camarón, preparación de muestras, método histológicos, métodos a nivel molecular, Ingeniero que involucran al ADN. TEMA 3: Enfermedades ocasionadas por virus, pequeña revisión acerca de la morfología y fisiología viral y su interpelación con los hospederos, principales grupos virales que atacan a los peneido: IHNV, BP, TSV, WSB y YHB, ubicación de los virus taxonómica mente, otros virus que atacan a los camarones, historia de las enfermedades virales, impacto económico. TEMA 4: Enfermedades ocasionadas por bacterias, características generales de las bacterias, formas de transmisión, principales grupos que atacan a los camarones, peneidos, cultivo de vibrio e identificación, hepatopancreatitis necrotizante (NHP), enfermedades ocasionadas por Rickettsias, microbacterias. TEMA 5: Enfermedades ocasionadas por hongos, micosis larval, enfermedades por fusarium. TEMA 6: Parásitos y comensales, microsporido, epibiontes (protozoarios y bacteris filamentosas) gregarinas. TEMA 7: Seguimiento en fincas para lograr el monitoreo constante de las lagunas frecuencias de análisis, medidas para evitar las enfermedades de los peneidos. Uso de antibióticos, prevención con antibióticos peligros potenciales del mal uso de los antibióticos.	





PARTE II PECES

TEMA 8: Mecanismos fisiológicos de las enfermedades, sistema respiratorio, sistema circulatorio, glándulas en la alimentación, sistema hematopoyetico, sistema tegumentario, sistema urogenital, sistema nervioso central y órganos sensoriales, sistema endocrino.

TEMA 9: Enfermedades infecciosas, inmunología y factores de defensa, protozoos, bacterias, uso de antibióticos, hongos, enfermedades virales.

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

- Clases magistrales
- Practicas de laboratorios
- Foros de discusión
- Conferencias con expertos en la materia
- Investigaciones

EVALUACION PREVISTA

- Evaluación diagnostica.
- Evaluación formativa.
- Evaluación sumativa.
- Auto evaluación.
- Unidireccional.
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Informes escritos
- Informes de Investigaciones



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS