

Gestión Ambiental y Bioseguridad en Acuicultura

Modalidad: Asincrónico

Duración total: 50 horas

Objetivo general:

Desarrollar competencias para planificar, implementar y evaluar estrategias de gestión ambiental y bioseguridad en sistemas acuícolas, asegurando la sostenibilidad, sanidad productiva y cumplimiento normativo del sector en Chile.

Objetivos específicos:

1. **Comprender e integrar** el concepto del triple impacto (ambiental, económico y social) y las directrices de la FAO para el desarrollo de una acuicultura responsable.
2. **Analizar e implementar** tecnologías limpias y sistemas de producción de nueva generación, como los Sistemas de Recirculación Acuícola (RAS) y la Acuicultura Multitrófica Integrada (IMTA), optimizando el uso de recursos críticos como el agua y la energía.
3. **Evaluar y mitigar** las principales amenazas ambientales en los cuerpos de agua, tales como la eutrofización, la contaminación por químicos o metales pesados, y la pérdida de hábitats críticos.
4. **Aplicar protocolos estrictos de bioseguridad** y planes de contingencia ante emergencias ambientales (derrames, floraciones algales nocivas), reduciendo de manera proactiva las pérdidas productivas y el riesgo de resistencia antimicrobiana.
5. **Utilizar herramientas de la Industria 4.0** (sensores automatizados, Inteligencia Artificial, blockchain) para el monitoreo continuo de la calidad del agua, la salud biológica y la trazabilidad del producto.

Módulos de aprendizaje

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE ACUICULTURA Y SUSTENTABILIDAD

- Introducción a la acuicultura en Chile y contexto global
- Sistemas de cultivo: extensivo, semi-intensivo e intensivo
- Ecosistemas acuáticos: capacidad de carga y equilibrio ecológico
- Interacción entre producción acuícola y medio ambiente
- Principios de sustentabilidad en acuicultura

MÓDULO 2: BIOSEGURIDAD Y GESTIÓN SANITARIA

- Concepto y enfoque de bioseguridad
- Principales enfermedades en acuicultura chilena:

- SRS (*Piscirickettsia salmonis*)
- Virus ISA
- Cáligus
- Floraciones algales nocivas (FAN)
- Vías de transmisión de patógenos
- Procedimientos Operativos Estándar (POE)
- Programas de vigilancia sanitaria
- Normativa y fiscalización (SERNAPESCA)

MÓDULO 3: GESTIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS

- Identificación de aspectos e impactos ambientales
- Manejo de RILes y normativa (DS N° 90/2000)
- Sistemas de recirculación (RAS)
- Gestión de residuos sólidos y lodos (DS N° 30/2021)
- Ley REP y gestión sostenible de residuos
- Tecnologías de mitigación ambiental

MÓDULO 4: BUENAS PRÁCTICAS ACUÍCOLAS Y CERTIFICACIONES

- Buenas Prácticas Acuícolas (BPA)
- Seguridad alimentaria y bienestar animal
- Certificaciones internacionales:
 - ASC
 - GlobalG.A.P.

- BAP
- Cumplimiento normativo y acceso a mercados
- Mejora continua (ciclo PHVA)
- Responsabilidad social y sostenibilidad

Meta de Aprendizaje

Al finalizar el diplomado, el estudiante será capaz de gestionar integralmente sistemas acuícolas, implementando estrategias de bioseguridad, control ambiental y buenas prácticas productivas, cumpliendo con la normativa vigente y contribuyendo a una acuicultura sostenible, segura y competitiva.

Metodología del Curso Asincrónico

El curso se desarrollará completamente en modalidad asincrónica, a través de una plataforma virtual de aprendizaje (LMS), disponible las 24 horas del día durante el período establecido. Esta modalidad permite al participante avanzar a su propio ritmo, accediendo a los materiales y actividades desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

1. Estrategia de Aprendizaje

El proceso formativo se centra en el aprendizaje autónomo y flexible, donde cada participante gestiona su tiempo de estudio de acuerdo con su disponibilidad. La metodología combina distintos recursos pedagógicos digitales que promueven la comprensión, análisis y aplicación práctica de los contenidos.

2. Recursos Didácticos

- **Lecturas guiadas:** Materiales teóricos descargables y diseñados con lenguaje claro, esquemas y ejemplos prácticos.
- **Presentaciones interactivas:** Diapositivas con resúmenes de conceptos clave y ejercicios de reflexión.
- **Videos de apoyo:** Material audiovisual breve y complementario, orientado a reforzar los contenidos principales de cada módulo (sin incluir clases explicativas grabadas).
- **Casos prácticos:** Situaciones reales o simuladas que permiten aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Foros de participación:** Espacios asincrónicos para el intercambio de ideas y resolución de dudas, moderados por el tutor.

3. Rol del Tutor

El tutor o facilitador cumple un rol de acompañamiento y orientación, respondiendo consultas en foros o mensajería interna de la plataforma. Asimismo, entrega retroalimentación personalizada sobre las actividades evaluativas y fomenta la participación activa del estudiante.

4. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es continua y formativa, con instrumentos que valoran tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica:

- Cuestionarios en línea por módulo.
- Actividades prácticas o estudios de caso.
- Evaluación final integradora.

La aprobación del curso requerirá una nota mínima de 4.0 (en escala de 1.0 a 7.0) y un avance total del 100 % en los contenidos.

5. Seguimiento y Soporte

El sistema registra automáticamente el progreso, tiempo de conexión y resultados obtenidos por cada participante. En caso de dificultades técnicas, el estudiante podrá contactar al soporte académico o técnico mediante correo electrónico o chat interno.

6. Cierre y Certificación

Una vez completadas todas las actividades, el participante podrá descargar su certificado digital de aprobación desde la sección correspondiente de la plataforma, con validez oficial emitida por OTEC JCCD LTDA.