



PROGRAMA DE ESTUDIO	Programa Educativo: Maestría en Producción Animal Tropical	
Nombre de la asignatura: DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE ENFERMEDADES EN PECES	Área de formación:	Especialización
	Horas teóricas:	2
	Horas prácticas:	3
	Total de horas:	5
	Total de créditos:	7
	Clave:	
	Tipo:	Asignatura
	Carácter de la asignatura:	Optativa
Programa elaborado por:	M. en C. Serapio López Jiménez Dra. Nadia Florencia Ojeda Robertos	
Fecha de elaboración:	Mayo de 2018	

Presentación

La asignatura ubicada en el área de especialización, incluye los principales conceptos del diagnóstico de enfermedades, con el fin de que los alumnos adquieran el conocimiento de los principales métodos que se utilizan para el diagnóstico de las enfermedades y su efecto negativo en la productividad de las empresas piscícolas. Se abordarán las principales enfermedades que afectan a los peces en las unidades de producción, con el fin de adquirir los conocimientos y habilidades teórico-prácticas del área de la sanidad animal, así como la capacidad para brindar alternativas de control y con eso incrementar la eficiencia y productividad de las unidades de producción.

Objetivo general

Proporcionar las herramientas teóricas y prácticas para diseñar un sistema de diagnóstico y control para las principales enfermedades de peces en el trópico, considerando la sustentabilidad del sistema y la producción de peces con calidad e inocuidad.

Escenario del aprendizaje

La asignatura se impartirá en las aulas de posgrado en la cual existe apoyo audiovisual. El alumno expondrá los temas que conforman dicho programa, asimismo, se discutirán y al término, el catedrático aclarará todas las dudas al respecto.

Todos los temas que conforman el presente, serán llevados a la práctica en las unidades de producción con las cuales existen convenios. De igual forma se realizarán prácticas en el laboratorio de Sanidad Acuícola de esta División Académica.

Eventualmente los alumnos podrán asistir a congresos y/o conferencias de importancia para dicha asignatura.



Perfil sugerido del docente:
ACADEMICOS: El catedrático deberá ser Médico Veterinario Zootecnista, Biólogo, Ing. Zootecnista, Ing. en Acuicultura, Ing. Agrónomo o carrera afín y contar con posgrado en las áreas de producción animal, desarrollo rural ú otras afines.
PROFESIONALES: Contar con experiencia profesional a nivel de campo, vinculación con el sector productivo, además de experiencia en investigación.
DOCENTE: Deberá contar con experiencia frente a grupo en la impartición de la clase a nivel licenciatura y/o maestría.

Contenido temático

Unidad	I	Introducción a la prevención de las enfermedades de los peces.
Objetivo particular		Analizar y discutir la información referente al Código Sanitario para los Animales Acuáticos, las Normas Oficiales Mexicanas referentes a la Sanidad Acuícola y llevar a la práctica la desinfección de utensilios e instalaciones. y el diagnóstico de enfermedades.
Horas estimadas		20
		1.1. El Código Sanitario para los Animales Acuáticos (OIE) 1.2. Normas Oficiales Mexicanas 1.3. Cuarentenas 1.4. Prevención de enfermedades, bioseguridad y análisis de riesgos. 1.5. Desinfección de utensilios e instalaciones.

Unidad	II	Revisión de las principales patologías de peces.
Objetivo particular		Manejar la información y describir las principales patologías que afectan a los peces en los sistemas de cultivo.
Horas estimadas		20
		2.1. Enfermedades virales 2.2. Enfermedades bacterianas 2.3. Enfermedades micóticas 2.4. Enfermedades parasitarias

Unidad	III	Métodos de diagnóstico de enfermedades.
Objetivo particular		Analizar, discutir y aplicar los diferentes métodos utilizados en el diagnóstico de las enfermedades de los peces con el fin de realizar con tiempo de anticipación el tratamiento de las enfermedades.
Horas estimadas		20
		3.1. Diagnóstico virológico 3.2. Diagnóstico bacteriológico 3.3. Diagnóstico micológico 3.4. Diagnóstico parasitológico



- 3.5. Diagnóstico hematológico
- 3.6. Diagnóstico histopatológico
- 3.7. Diagnóstico molecular

Unidad	IV	Tratamientos terapéuticos de las enfermedades de los peces
Objetivo particular		Establecer los procedimientos para los tratamientos terapéuticos de peces en los diferentes sistemas de cultivo.
Horas estimadas	20	
Tipos de tratamientos		
4.1. Tratamientos de inmersión		
4.2. Tratamiento de flujo continuo		
4.3. Tratamiento de baño corto		
4.4. Tratamiento de baño prolongado		
4.5. Tratamiento parental		
4.6. Tratamiento con alimento medicado		
4.7. Tratamiento tópico		
4.8. Cálculos para preparar tratamientos		

Prácticas de la asignatura

1. Análisis de riesgos en Unidades de Producción y Centros Acuícolas
2. Necropsia de los peces
3. Técnicas rápidas de diagnóstico presuntivo de enfermedades de peces
4. Toma de muestras y procesamiento del material patológico
5. Métodos de estudio de los organismos patógenos
6. Ensayos de tratamientos y control de enfermedades

Evaluación de la asignatura

Exámenes: 30 %
Presentaciones: 20 %
Prácticas: 50 %

Bibliografía básica

Álvarez-Pellitero P., Barja J. L., Blanch, A., Estévez, A., Figueras, A. J., Giprgettig, et al. (1988). *Patología en acuicultura*. CAICYT. Madrid: Ed. Mundi-Prensa.

Balbuena-Rivarola, E. D. y Rios Morinigo, V. M. (Coordinación y Elab.). (2011). *Manual básico de Sanidad Piscícola*. Paraguay: Ministerio de Agricultura y Ganadería, FAO.

Brown L. (2000). *Acuicultura para veterinarios. Producción y clínica de peces*. Zaragoza: Acribia.

Caicyt (1988). *Patología en Acuicultura*. Espinosa de los Monteros, J. y Labarta, U. (Eds.), Madrid: Ediciones. Mundi-Prensa Libros, S. A..



FAO. (1997). Prevención y tratamiento de enfermedades de los peces. Página web:
ftp://ftp.fao.org/fi/CDrom/FAO_training/FAO_training/general/x6709s/x6709s15.htm

Kinkelin, P.; Michel, C. y Ghittino, P. (1991). *Tratado de las enfermedades de los peces*. Zaragoza: Ed. Acribia. 353 pp.

Padrós, F. y Zarza, C. (2005). *Manual de técnicas básicas de diagnóstico patológico en peces*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona- Skretting.

Post, G. W. (1983). *Textbook of fish health*. Neptune City, N. J: TFH Publications, Inc.

Reichenbach-Klinke, H. H. (1982). *Enfermedades de los peces*. Zaragoza: Ed. Acribia.

Roberts, R. (1981). *Patología de los peces*. Madrid: Ed. Mundi-Prensa. 366 pp.

Semarnap. (1995). *Sanidad Piscícola*. México: Autor.

Bibliografía complementaria

Austin, B. y Austin, D. A. (2007). *Bacterial fish pathogens: Diseases of farmed and wild fish*. Chichester, U. K.: Praxis Publishing Ltd.

Andrews, C.; Exell, A. y Carrington, N. (2003). *Manual of fish health. Everything you need to know about aquarium fish, their environment and disease prevention*. Ontario: Firefly Books, Ltd.

Bondad-Reantaso, M. G., McGladdery, S. E., East, I. & Subasinghe, R. P. (2001). *Asia diagnostic guide to aquatic animal diseases*. Roma: Roma: FAO Fisheries Technical Paper N° 402, Supplement 2.

Noga, E. J. (1996). *Fish disease: Diagnosis and treatment*. St. Louis: Mosby.

González-Mantilla, J. F. (2010). *Farmacología, terapéutica y anestesia de peces*. Mem. Conf. Interna Med. Aprovech. Fauna Silv.Exót.Conv.

Stoskopf, M. K. (1993). *Fish medicine*. USA: W. B. Saunders Co. 882 pp.