

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia****Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia****Introducción a la acuariología**

Clave 0654	Semestre 2	Créditos 06	Área	Medicina	(X)
				Zootecnia	(X)
				Salud Pública	()
			Ciclo	Humanidades	()
				Básico	(X)
				Intermedio	()
			Profesional	()	
Modalidad	Curso Semestral (X) Curso Hemi semestral ()			Tipo T () P () T/P (X)	
Carácter	Obligatorio () Optativo (X)			Horas	
				Semana	Semestre
				Teóricas 2	Teóricas 32
				Prácticas 2	Prácticas 32
				Total 4	Total 64

Seriación	
Asignaturas antecedentes	Ninguna
Asignaturas subsecuentes	Ninguna

Objetivo general:

Identificar los fundamentos involucrados en la Acuariología, a través del estudio de las características biológicas y zootécnicas de las especies ornamentales de importancia económica en nuestro país, para la creación y mantenimiento de ecosistemas acuáticos de forma artificial y controlada

Índice temático		
Unidad	TEMA	Horas
		Semestre/ Hemisemestre
		Teóricas Prácticas

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

1	Antecedentes de la Acuariología.	2	0
2	Fundamentos de la Acuariología.	4	0
3	Ubicación, instalación y equipos necesarios para el montaje de acuarios.	6	8
4	Biología de las especies acuáticas ornamentales.	6	4
5	Identificación de los principales organismos acuáticos ornamentales.	5	8
6	Alimentos utilizados para el mantenimiento de organismos acuáticos ornamentales.	3	8
7	Legislación y comercialización de organismos acuáticos ornamentales.	3	0
8	Descripción de los cambios en el comportamiento de los organismos acuáticos ornamentales.	3	4
Total		32	32

Unidad	Contenido
1	<p>ANTECEDENTES DE LA ACUARIOLOGÍA</p> <p>Objetivo: Identificar los acontecimientos históricos relacionados con la acuariología, mediante la revisión de los datos oficiales, para comprender su importancia socio-económica en el mundo y en México.</p>
	<p>1.1 Aspectos históricos de la Acuariología.</p> <p>1.2 Situación actual y tendencias en la producción de especies ornamentales.</p> <p>1.3 Importancia de los organismos acuáticos ornamentales.</p>
2	<p>FUNDAMENTOS DE LA ACUARIOLOGIA</p> <p>Objetivo: Distinguir los factores físicos, químicos y biológicos que intervienen en la calidad de agua continental y marina, identificando los rangos de tolerancia que se requieren, para mantener las condiciones óptimas de las diferentes especies acuáticas ornamentales.</p>
	<p>2.1. Factores físicos.</p> <p>2.2. Factores químicos.</p> <p>2.3. Factores biológicos.</p>
3	<p>UBICACIÓN, INSTALACIÓN Y EQUIPO NECESARIOS PARA EL MONTAJE DE ACUARIOS</p> <p>Objetivo: Identificar la ubicación, instalaciones y el equipo necesario, para mantener constantes las variables físicas, químicas y biológicas de la calidad del agua, para inferir su importancia en el montaje de un acuario.</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

<p>3.1. Ubicación. 3.2. Instalaciones. 3.3. Equipo.</p>	
4	<p>BIOLOGÍA DE LAS ESPECIES ACUÁTICAS ORNAMENTALES</p> <p>Objetivo: Describir las características biológicas de las especies acuáticas ornamentales, distinguiendo y comparando su ecosistema, para mantener las condiciones óptimas en un ambiente controlado.</p>
<p>4.1. Clasificación. 4.2. Hábitat. 4.3. Hábitos alimenticios. 4.4. Compatibilidad. 4.5. Descripción de tipos de reproducción e incubación.</p>	
5	<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ORGANISMOS ACUÁTICOS ORNAMENTALES</p> <p>Objetivo: Seleccionar las especies acuáticas ornamentales susceptibles de introducir en un ambiente artificial y controlado, de acuerdo a sus características biológicas compatibles, con la finalidad de diseñar e instalar un acuario.</p>
<p>5.1. Peces. 5.2. Crustáceos. 5.3. Moluscos. 5.4. Plantas.</p>	
6	<p>ALIMENTOS UTILIZADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS ORNAMENTALES</p> <p>Objetivo: Distinguir los alimentos utilizados en acuariología, comparando las características físicas y nutricionales, para cubrir los requerimientos fisiológicos de las especies ornamentales de acuerdo a la etapa del ciclo de vida.</p>
<p>6.1. Microalgas. 6.2. Protozoarios. 6.3. Microgusano. 6.4. Pulga de agua. 6.5. Artemia. 6.6. Gusano de fango. 6.7. Alimento artificial.</p>	

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

7	<p>LEGISLACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS ORNAMENTALES</p> <p>Objetivo: Reconocer los organismos gubernamentales y no gubernamentales involucrados en crear y ejecutar la legislación relacionada a los organismos acuáticos ornamentales, a través de su revisión, para dar cumplimiento a la misma.</p>
<p>7.1. Explicación Normas Oficiales Mexicanas. 7.2. Explicación de CITES. 7.3. Principales mercados nacionales. 7.4. Principales mercados internacionales. 7.5. Empaques y empaquetado.</p>	
8	<p>DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS ORNAMENTALES</p> <p>Objetivo: Enlistar los cambios en los comportamientos propios de los organismos acuáticos ornamentales, mediante la observación, con la finalidad de clasificarlos.</p>
<p>8.1. Comportamiento.</p>	

No.	PRÁCTICAS
1	<p>INSTALACIÓN DE UN ACUARIO</p> <p>OBJETIVO: Instalar un acuario ornamental, a través de la planeación, diseño y montaje del equipo necesario para mantener un ambiente controlado, comprendiendo su importancia en el bienestar de las especies.</p>
2	<p>DETERMINACIÓN DE VARIABLES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL AGUA EN UN ACUARIO ORNAMENTAL</p> <p>OBJETIVO: Realizar mediciones de las variables físicas, químicas y biológicas del agua de un acuario ornamental, mediante el manejo de equipos e instrumentos, para registrar los valores y evaluar su calidad.</p>
3	<p>INTRODUCCIÓN DE ESPECIES ORNAMENTALES</p> <p>OBJETIVO: Realizar el manejo de las especies ornamentales, a través de la aclimatización y contención física de los organismos, para su introducción en un acuario.</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

4	<p>CULTIVOS AUXILIARES EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS ORGANISMOS ORNAMENTALES</p> <p>OBJETIVO: Producir cultivos auxiliares para la alimentación de organismos ornamentales, a través de su elaboración, para complementar el plan nutricional en las diferentes etapas de desarrollo.</p>
5	<p>MANEJO DE LAS ESPECIES ORNAMENTALES EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA</p> <p>OBJETIVO: Identificar las áreas de una unidad de producción acuícola ornamental, mediante el recorrido guiado, para analizar su funcionamiento y establecer el manejo.</p>

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	(X)
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	(X)
Participación en clase	(X)
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Habilidades y destrezas (saber hacer de acuerdo al objetivo general)
Desarrollar la construcción y montaje de un acuario.
Practicar el manejo de las variables físicas y químicas del agua.
Identificar el comportamiento de las especies acuáticas ornamentales.
Elaborar cultivos auxiliares para la alimentación de especies ornamentales.
Mantener ecosistemas acuáticos de forma artificial y controlada.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

Perfil Profesiográfico	
Título o grado	Médico/a Veterinario/a Zootecnista, Biólogo/a
Experiencia docente o profesional	3 años en el área de organismos acuáticos
Otra	

Bibliografía Básica

1. Calado, R., Olivotto, I., Planas M., y J. Holt, (2017). *Marine ornamental species aquaculture*. Chichester: Wiley-Blackwell.
2. Cuéllar, L. (2022). *Acuariofilia. Peces ornamentales*. Ruth Casa Editorial.
3. Laudet, V. y T. Ravasi, (2022). *Evolution, Development and Ecology of Anemonefishes*. 1era Edición ed. Boca Raton: CRC Press.
4. Lewbart, G. (2017). *Ornamental fishes and aquatic invertebrates: self-assessment color review*. Boca Raton: CRC Press.
5. Lovrich, G. y M. Thiel, (2020). *Fisheries and Aquaculture: Volume 9*. New York: Oxford University Press.
6. Parisse, G. (2019). *Los peces tropicales de agua dulce*. De Vecchi Ediciones.
7. Ponder, W., Lindberg, D. y J. Ponder, (2020). *Biology and Evolution of the Mollusca, Volume 1*. 1era Edición ed. Boca Raton: CRC Press.
8. Requena, J., Klotz, W. y M. Martin, (2021). *Shrimp, aquarium jewels*. Federación de gremios de editores de España.
9. Sinha, A. y P. Pandey, (2023). *Breeding and Culture of Freshwater Ornamental Fish*. CRC Press.
10. Yanong, R. y G. Lewbart, (2024). *The Aquarium Fish Medicine Handbook*. 1era Edición ed. CRC Press.
11. Zupo, V. (2023). *Crustaceans : endocrinology, biology and aquaculture*. Boca Raton: CRC Press.

Bibliografía complementaria

Libros con más de 10 años que estén disponibles en la biblioteca
Referencias en línea
Manuales
Revistas
Normas

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024

Referencias en línea

Revisaron el programa:

Castro Fuentes Luis Andrés.
Profesor de Asignatura "A".
Técnico Académico Asociado "C" T.C. Definitivo.

Chavacán Avila María de la Luz.
Profesora de Asignatura "A".
Técnica Académica Titular "A" T.C. Definitiva.

Fernández Narváez Jesús Omar.
Profesor de Asignatura "A".

García Hernández Angel.
Profesor de Asignatura "A".

Hernández Pérez Ariadne.
Profesora Asociada "C" TC. Interina.

Loeza Fuentes María Elena.
Profesora de Asignatura "A".

Lugo García Alhelí Tatiana.
Profesora de Asignatura "A".

Naranjo Mercado Alma Rosa.
Profesora de Asignatura "A".

Pandal Baños Esther.
Profesora de Asignatura "A".

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 07 de febrero de 2006.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 04 de noviembre de 2013.
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 03 de junio de 2024