

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA		
NOMBRE DEL PROGRAMA	Doctorado en Ciencias en Bioeconomía Pesquera y Acuicola	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Elementos ecológicos de la producción acuicola	
CLAVE	3234	

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	X
--------------------	-------------	--	----------	---

TIPO DE ASIGNATURA	TEÓRICA	X	PRÁCTICA		TEÓRICA-PRÁCTICA	
--------------------	---------	---	----------	--	------------------	--

NÚMERO DE HORAS	72
NÚMERO DE CRÉDITOS*	8
SEMESTRE EN EL QUE SE IMPARTIRÁ	Enero-Junio
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	01/09/2025

*Cada crédito equivale a ocho horas de clases teóricas, 16 horas de clases prácticas o 30 horas de trabajo de investigación.

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Mariel Gullian Klanian	168994
SUPLENTE DE LA ASIGNATURA		
PROFESORES PARTICIPANTES		

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL
Analizar las principales interacciones entre el organismo y el medio ambiente de cultivo en las diferentes formas de producción acuicola. Familiarizar a los participantes con conocimientos teóricos y prácticos que le permitan la toma de decisiones encaminadas a una producción rentable, adaptada al sitio de cultivo y sustentable. Brindar a los participantes las principales herramientas ecológicas que le permitan dar alternativas de solución a los principales problemas que se presenten durante el proceso productivo

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
1. Selección de sitios para la acuicultura 1.1 Consideraciones generales y ambientales. 1.2 Granjas en tierra 1.3 Granjas en aguas abiertas. 1.4 Agua: cantidad y calidad, fuentes de contaminación y conflicto con otros usuarios.	14
2. Selección de especies para la acuicultura 2.1 Características biológicas de especies para acuicultura. 2.2 Consideraciones económicas y de mercado. 2.3 Introducción de especies exóticas.	
3. Condiciones ambientales y de calidad de agua requeridas en acuicultura 3.1 Condiciones y características físicas. 3.2 Condiciones y características químicas.	15



4. Problemas asociados a condiciones ambientales. 4.1 Enfermedad de la burbuja. 4.2 Elevados niveles de amonio. 4.3 Metahemoglobinemia. 4.4 Sulfuro de hidrógeno. 4.5 Algas perjudiciales y tóxicas.	
5 Manejo de la interacciones ecológicas de los sistemas de cultivo 5.1 Sistemas autótrofos. 5.2 Sistemas de biofloc. 5.3 Manejo de la relación Carbono-Nitrógeno. 5.4 Sistema fotoautótrofos	15
6. Relaciones ecológicas entre los peces y las condiciones de cultivo. 6.1 Interacciones entre peces. 6.2 Interacciones entre peces y microorganismos. 6.3. Manejo de interacciones biológicas para prevención de enfermedades. 6.4. Capacidad de carga	14
7. Sistemas de producción y su manejo ecológico 7.1 Sistemas extensivos. 7.2 Sistemas integrados 7.3 Policultivos 7.4 Sistemas intensivos 7.5 Jaula	14
TOTAL	72

II. BIBLIOGRAFÍA

- Avnimelech, Y. 2009. Biofloc technology: a practical guide book. Baton Rouge: World Aquaculture Society.
- Boyd, C.E. 1998. Water quality for pond aquaculture. International Center for Aquaculture and Aquatic Environment. Research and Development Series No 43. Auburn, Alabama.
- El-Sayed. A.F.M. 2006. Tilapia Culture. Wallingford: CABI Publishing.
2008. M. Gullian-Klanian, J. A. Herrera-Silveria, R. Rodríguez-Canul, L. Aguirre-Macedo. Factors associated with the prevalence of Perkinsus marinus in oyster Crassostrea virginica (Gmelin 1971) from the southern Gulf of Mexico. Disease of Aquatic Organisms, 79: 237-247.
2009. Gullian M., J. Villanueva. Efficacy of tricaine methanesulfonate and clove oil as anaesthetics for juvenile cobia. Rachycentron canadum. Aquaculture Research, 40: 852-860. 2010. Guillian, M., Aramburu, C., Sanders, B., López, R. Viability of culturing Farfantepenaeus duorarum in low salinity groundwater from the Yucatan Peninsula (SE Mexico). Aquaculture, 302:202-207.
2011. Gullian, M. , Espinosa-Faller, J., Nuñez, A., López-Barahona, N. Effect of turbidity on the ultraviolet disinfection performance in recirculating aquaculture system with low water Exchange. Aquaculture Research, 42. 1-12.
- Parker, R. 2011. Aquaculture Science. Delmar Publishers, ITP.
- Pillay, T.V.R. 2005. Aquaculture: principles and practices. Ames: Blackwell Publishing.
- Timmons, M.B. 2009. Acuicultura en sistemas de recirculación. Ithaca, New York: Cayuga Aqua Ventures.
- Vinatea L. 2002. Principios químicos de calidad de agua en acuicultura: una revisión para peces y camarones. México: Universidad Autónoma Metropolitana –Xochimilco.



III. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales:

40% Lecturas:

30% Examen final:

30% Total 100%

* *Trabajos de clase consistirán en: 1. Ejercicios computacionales en Excel. Los participantes realizarán ejercicios numéricos en Excel. 2. Trabajos escritos. Todos los alumnos traerán un trabajo escrito de 2-3 cuartillas (1 espacio, 11 puntos), debidamente referenciado, para cada uno de los temas que se cubrirán en el curso

