



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Doctorado en Ciencias en Bioeconomía Pesquera y Acuícola

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. German Ponce Díaz

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Elementos Biológicos de la Producción Acuícola

1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

	OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
	SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NÚMERO DE HORAS:

	TEORÍA	<input type="text" value="72"/>	PRACTICA	<input type="text"/>	T-P	<input type="text"/>
--	--------	---------------------------------	----------	----------------------	-----	----------------------

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="08"/>	<input type="text" value="2011"/>
	<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

	SESIÓN No.	<input type="text" value="E-131-11"/>	FECHA:	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="2011"/>
				<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)

	<small>d</small>	<small>M</small>	<small>A</small>
--	------------------	------------------	------------------

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dra. Mariel Gullian Klanian CLAVE: UMM

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Alfonso Maeda Martínez CLAVE: CIBNOR

Dr. Humberto Villarreal Colmenares CLAVE: CIBNOR

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Analizar y aplicar los conceptos fundamentales de fisiología y biología reproductiva de las principales especies comerciales de peces

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
1. Aspectos de la biología, fisiología reproductiva de peces 1.1 Biología y fisiología general. 1.2 Estrategias de reproducción controlada. 2. Cultivo larvario y crecimiento de peces 2.1 Desarrollo larvario de peces. 2.2 Sistemas de engorde denso-dependientes.	18
3. Aspectos de la biología y fisiología reproductiva de camarones 3.1 Biología y fisiología general. 3.2 Fisiología de la reproducción 4. Cultivo de camarones peneidos 4.1 Desarrollo larvario 4.2 Crecimiento y estadios de muda	18
5. Producción de alimento vivo 5.1 Cultivo de microalgas 5.2 Cultivo de artemia y rotíferos 6. Nutrición balanceada en animales acuáticos 6.1 Requerimientos nutricionales de proteínas, lípidos, carbohidratos, micro-elementos. 6.2 Tablas de alimentación	18
7. Biología y fisiología reproductiva de moluscos 4.1 Biología y fisiología general. 4.2 Estrategias de reproducción 8. Sistemas de cultivo de moluscos 8.1 Desarrollo larvario de moluscos 8.2 Sistemas de engorde	18

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Abdel-Fattah M. & El-Sayed. 2006. Tilapia culture, ,
 Chiu Liao & E.M. Leño. 2007. Cobia aquaculture: research, development and commercial production.
 Pillay, T.V.R. 2005. Aquaculture: principles and practices.
 Noga, E.J. 2000. Fish Disease: Diagnosis and Treatment. Iowa State University Press, Iowa.
 Halver, M. 1996. Introduction to Fish Physiology. Fishing News Books. Farham, UK.
 Michael B.T. Recirculating aquaculture systems.
 Parker, R. 2011. Aquaculture Science. Delmar Publishers, ITP.

Arrieche G. D., Maeda Martínez A. N., Farías A., Saucedo Lastra P. E. 2010. Biological performance of the penshell *Atrina maura* and the mussel *Mytella strigata* under different water flow regimes. Ciencias Marinas. 36(3):237-248. F. I. 0.655.

Freites L., García N., Troccoli L., Maeda Martínez A. N., Fernández R. M. J. 2010. Influence of environmental variables and reproduction on the gonadal fatty acid profile of tropical scallop *Nodipecten nodosus*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part B. 157: 408-414. F. I. 1.814.

Effect of emerged shipment on the physiological condition of the adductor muscle in adult giant lion's paw scallop *Nodipecten subnodosus* (Sowerby 1835). Aquaculture Research. 42 (8): 1087-1095. F. I. 1.186.

Influence of environmental factor son the growth of juvenile, maturing juvenile, and adult tropical scallop, *Euvola ziczac* (Pteroida: Pectinidae), in suspended culture conditions. Latinamerican Journal of Aquatic Research. 40(1):53-62. F. I. 0.2319.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

Dos exámenes parciales:	40 %
Trabajos de clase*:	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