

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, Decana de América)
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE HIDROBIOLOGÍA Y PESQUERÍA
“Ciencias Biológicas hacia la Calidad Académica mediante la Autoevaluación”
SYLLABUS

SEMESTRE ACADÉMICO : 2010 - I

I. DATOS GENERALES

1.1 NOMBRE DEL CURSO	: NUTRICION DE ORGANISMOS ACUATICOS
1.2. CODIGO DEL CURSO	: B01120
1.3 NUMERO DE CREDITOS	3.0
1.4 AÑO DE ESTUDIOS	:
1.5. NUMERO DE HORAS	: 4.0
1.5.1 TEORIA	: 2.0
1.5.2 PRACTICAS	: 2,0
1.6. PRE - REQUISITOS	: BIOQUIMICA GENERAL
1.7. HORARIO Y AMBIENTE	: Miércoles 14:00a 16:00 (T) :Aula 405 Jueves 20:00 a 22:00 (P) :Lab.106
1.8. PROFESOR RESPONSABLE	: Mag. Mauro Mariano Astocondor
PROFESOR DE PRACTICAS	: Blgo Liliana Tapia Ugaz
1.9 PROFESORES COLABORADORES	: Mg. María E. Palacios B. Blgo Javier Zaldivar Blgo Carlos Riofrío

1.10 PROFESORES INVITADOS

VISITAS DE CAMPO: Planta de elaboración de alimento

II.-SUMILLA

El curso proporciona los conocimientos básicos acerca de la alimentación y nutrición de organismos acuáticos cultivables. Además se hace referencia a la fisiología y bioenergética nutricional y los cálculos de formulación de raciones.

III.-OBJETIVOS.

- Adquirir conocimientos básicos de alimentación y tecnología de alimentos para diseñar y seleccionar las estrategias de alimentación y alimentos que permitan satisfacer los requerimientos nutricionales de los organismos acuáticos en función del sistema digestivo.
- Conocer la metodología de formulación y evaluación de dietas así como la investigación en esta área.

IV. EVALUACION

Esta se ajusta a la alternativa del Reglamento de Evaluación de la UNMSM.

Evaluaciones escritas.

Teoría 50%

Prácticas 50%

-La evaluación de prácticas se obtiene del promedio de examen, informe de proyecto, prácticas y seminarios.

-La evaluación de teoría se obtiene del promedio de exámenes escritos, participación activa durante las clases y pruebas orales en las sesiones de la teoría.

V. METODOLOGIA. PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Explicación, ejemplificación, análisis, lectura comentada, diálogo, modelamiento, discusión grupal, trabajo de campo, Diseño de trabajo de Investigación.

Los equipos de enseñanza: Pizarra, retroproyector, proyector de slides, Tv - VHS.

VI. PROGRAMACION SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

SEMANA I

Conceptos básicos de alimentación y nutrición. Importancia de la alimentación para el desarrollo de la acuicultura.

SEMANA II

La ingestión, la digestión y absorción de nutrientes en los organismos acuáticos. Anatomía y fisiología de la digestión de los organismos acuáticos.

SEMANA III

Requerimientos energéticos, proteicos y en aminoácidos. Relación energía/proteína. Bioenergética.

SEMANA IV

Requerimientos nutricionales de peces: Proteínas, aminoácidos, lípidos, carbohidratos, minerales y vitaminas.

SEMANA V

Requerimientos nutricionales de los moluscos y crustáceos: Proteínas, aminoácidos, lípidos, carbohidratos, minerales y vitaminas.

SEMANA VI

Alimentos vivos empleados en acuicultura. Alimentación de larvas.

SEMANA VII

Alimentos no vivos o inertes (balanceados) empleados en acuicultura.

SEMANA VIII

Primera evaluación teórica

SEMANA IX

Materias primas para alimentos balanceados. Fuentes de proteicas, glucídicas, y lipídicas, vitaminas y minerales.

SEMANA X

Formulación de alimentos balanceados. Alimentos balanceados. Tipos de alimento y sus características.

SEMANA XI

Manejo y almacenamiento de alimentos balanceados.

SEMANA XII

Métodos de evaluación de la calidad de ingredientes y alimentos.

SEMANA XIII

Principales problemas del alimento en acuicultura. Toxinas

SEMANA XIV

Estrategias y técnicas de alimentación.

SEMANA XV

Nuevas alternativas en la nutrición en acuicultura. Pprobióticos, antibióticos, ligantes o aglutinantes, conservadores, estimulantes y enzimas. Investigaciones en nutrición de organismos acuáticos.

SEMANA XVI

Segunda evaluación teórica

SEMANA XVII

EXAMEN SUSTITUTORIO

DESARROLLO DE LAS PRACTICAS:

1. Características del sistema digestivo y cavidad bucal de peces
2. Reconocimiento de los diversos tipos de alimento vivo utilizados en acuicultura.
3. Alimento vivo : Artemias- eclosión y descapsulación
4. Reconocimiento de los diversos tipos de alimento balanceado utilizados en acuicultura.
5. Selección de insumos para la elaboración del alimento balanceado.
6. Determinación del tamaño de partículas de insumos
7. Determinación del tamaño de partículas de alimento balanceado
8. Prueba de hidroestabilidad de alimento balanceado
9. Cohesividad en términos de porcentaje de finos.
10. Determinación de la calidad del alimento balanceado.
11. Evaluación del consumo de alimento
12. Determinación del tipo, ración y suministro del alimento balanceado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

AGUILERA, H.P. & C.P. NORIEGA. 1986. La Trucha y su cultivo. Fondepesca. Secretaría De pesca, México. 60pp.

ARAUJO ANTUNEZ, S. 1983. Atunes e Bonitos. Processamento. Parámetros de Qualidade y Especies. Superintendencia do Desenvolvimento da Pesca-SUDEPE. 168 pp.

CISNEROS, R & J. E. VINATEA. 1988. Implementación de un Laboratorio de Producción de Alimento vivo para desarrollar la larvicultura de moluscos, peces, y crustáceos. IMARPE-Lima.

FAO-DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 248. Estudio de metodologías para pronosticar el desarrollo de la acuicultura.

HEPHER, B. 1993. Nutrición de peces comerciales en estanques. Ed. Limusa. 406 pp..

KAFUKO & IKENONE. 1983. Modern methods of aquaculture in Japan. Developments in aquaculture and fisheries sciences, Vol. 11. Elsevier Kodansha LTD. Tokyo. 216 pp.

- LANMAN, J.E.; R.O. SMITHERMAN & TCHOBANOGLIOUS (Editors) 1986. Principles and Practices of Pond Aquaculture. Oregon State University Press, Carvallis, Oregon. 252 pp.
- LARRIEA, A. & L.M. VERDADE. 1995. La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. Vol 1. Fund. Banco Bica, Santo Tomé, Sta Fé. Argentina. 231 pp.
- MARTINEZ, E. A. & E. A. PELETERO. 2000. Estudio para seleccionar especies autóctonas con potencial interés en acuicultura marina y priorización de investigaciones para su desarrollo. Informe del Taller sobre Especies Cultivables en Lima –Perú. Instituto Español de Oceanografía.
- OREN, O. H. 1980. Aquaculture Of grey mullets (Editor) Israel Oceanographic and Limnological Research. International Biological Programme 26. Cambridge. 507 pp.
- PEDINI, M. 1986. Llacuicultura nel mondo: Produzione, ruolo e prospettive nelle diverse aree geografiche e socioeconomiche. Agricoltura Ricerca, Inst. Técnica e Propaganda Agraria. pp 132-147.
- PILLAY, T. V. R. & UM. A. DILL. (Editors) FAO 1979. Advances in Aquaculture. Papers presented at the FAO Technical Conference on Aquaculture, Kyoto, Japan, Fishing News Books Ltd. Farnham, Surrey, England. 651 pp.
- TACON, A. & L. A. CRUZ-SUAREZ. 1999. Gestión de la Acuicultura “Alimentación Y Nutrición. Acuicultura Sostenible: Desarrollo y Comercio. Lima, Perú 36 pp.
- TACON, A. G. J.; MACIOCCI, G. & J. E. VINATEA. 1986. National Agricultural Feed Surveys for Aquaculture Planning and Development in Latin America and the Caribbean. 1. Guidelines. FAO Field Document, FAO Projects GCP/RLA/075/ITA, Field Document N° 1/E. 11pp.
- 1987. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp. A Training Manual 1. The essential nutrients. FAO Field Document. Project GCP/RLA/075/ITA, Field Document N° 2/E Brasilia, DF. Brazil, 117 pp.
- 1987a. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp. A Training Manual 2. Nutrient sources and composition. FAO Field Document. Project GCP/RLA/075/ITA. Field Document N° 5/E. Brasilia, DF. Brazil. 129 pp.
- 1988. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp. A Training Manual 3. Feeding methods. FAO Field Document N° 7/E. Project GCP/RLA/075/ITA. Brasilia, DF. Brazil 208 pp.
- VALENTI, W. C. (Editor). 1998. Carcinocultura da Agua Doce para a Producao de Camaroes, IBAMA-FAPESP. Brasilia, DF: 382 pp.
- VINATEA, J. E. 1982. Acuicultura Continental. Peces, Artemias y Dafnias. Camarones y Langostinos. Librería Studium, Lima Perú. 229 pp.
- VINATEA, J. E. 1995. Piscicultura Tropical de Aguas Continentales. Escuela de Post Grado UNMSM/FONDEPES – Lima, Perú. 69 pp.
- VINATEA, J. E.; R. CISNEROS; J. BAUTISTA; M. CHINCHAYAN (Edi). 1997. I Curso Nacional “Cultivo de Organismos Marinos”. IMARPE 1-15 Dic. 1997. Callao, Perú. 120 pp.
- VINATEA, J. E. 1998. Lineamientos Para el Proyecto de Cooperación del Desarrollo de la Acuicultura. ALPE-IMARPE. Callao. Perú.
- 2000. Estudio de las Condiciones Actuales de Manejo de los Peces Ornamentales en la Amazonía Peruana. Determinación de problemas críticos. Informe de la consultoria realizada en las Direcciones de Pesquería de Loreto-Iquitos y Ucayali-Pucallpa. Proyecto PER/97/044. “apoyo al Ministerio de Pesquería para la Implementación del Plan Estratégico para el Desarrollo Pesquero”. Lima-Perú. 350 pp.
- VINATEA, L. A. 1997. Principios Químicos de Qualidade da Agua em Aquicultura. Ed. UFSC. Florianópolis, SC, Brasil.
- 1999. Aquicultura e Desenvolvimento Sustentable. Ed. UFSC. Florianópolis, SC. Brasil.
- 1999. Manual de Producción de Artemia (quistes y biomasa) en Módulos de Cultivo. Universidad Metropolitana de México,
- WOYNAROVICH, E. & L. HORVART. 1983. A Propagacao Artificial de Peixes das Águas Tropicais. Manual de Extensao. FAO. Documento Técnico sobre Pesca. 201-FIR/T 201 (EN).
- REVISTAS Y OTRAS PUBLICACIONES ESPECIALIZADAS
- Aquaculture research.-www.blackwell-science.com/are
- Creatividad Pesquera (Revista peruana) desde 2001.
- Manual de Piscicultura del Paiche (*Arapaima gigas* Cuviere) 1999.
- Tratado de Cooperación Amazónica. SPT.
- Panorama de Acuicola (Revista mexicana).
- Panorama de Aquicultura (Revista brasileira) desde 1990 a la fecha.
- Revista Peruana de Acuicultura. 2000, 2001.
- World Aquaculture. Publicación de la World Aquaculture Society, Louisiana State University. Baton Rouge, Louisiana, (USA) desde 1980.