

PROGRAMA PARA ASIGNATURAS

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: NUTRICION Y ALIMENTACION DE PECES

AÑO ACADÉMICO: 2026

CARRERA: DOCTORADO EN BIOLOGÍA

Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

DOCENTE/S A CARGO: Leonardo Mario Buria

DOCENTE/S AUXILIAR/ES:

MODALIDAD: Presencialidad física: se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales (presencialidad convencional).

FECHA PROPUESTA: Primer cuatrimestre 2026

DESTINATARIOS: Alumnos de posgrado del doctorado en biología

FUNDAMENTACIÓN: El desarrollo de los conceptos presentados en las distintas unidades proporcionará los conocimientos fisiológicos relacionados a la nutrición de peces así como de las tareas vinculadas con la formulación, elaboración, suministro y evaluación de los alimentos utilizados. Brindará a los alumnos los conocimientos teórico-prácticos necesarios para que el futuro profesional pueda organizar, dirigir y ejecutar las tareas específicas relacionadas con la nutrición y alimentación de los peces en los establecimientos de producción

OBJETIVOS: a- Conocimiento de los requerimientos energéticos y nutricionales de las diferentes especies cultivables en la Argentina, y de los factores que alteran los mismos.
b- Conocimiento de los aspectos nutricionales de los distintos grupos de nutrientes y de otros componentes de las dietas para peces.
c- Formulación de dietas, elaboración del alimento y planes de alimentación.
d- Programación de crecimiento de lotes, cálculo de necesidades de alimento y evaluación de los resultados obtenidos.

PROGRAMA ANALÍTICO: Conceptos generales de nutrición y alimentación. Nomenclatura N.R.C. Calorías y requerimientos energéticos, unidades energéticas. Factores que alteran los requerimientos energéticos. Métodos para determinar las necesidades calóricas del pez y la cantidad de alimento a suministrar. Proteínas, valor biológico, valor sustitutivo, suplementación y requerimientos. Lípidos, funciones, requerimientos y ácidos grasos esenciales. Patología nutricional por carencia y excesos. Glúcidos, funciones y requerimientos. Selección de glúcidos

a suministrar. Vitaminas, clasificación, funciones y fuentes de obtención. Patología nutricional por carencias y excesos. Elementos inorgánicos, clasificación y funciones. Otros componentes de las dietas, pigmentos, antibióticos, hormonas, enzimas, aditivos y agentes ligantes. Fuentes de nutrientes, alimentos naturales animales y vegetales, alimentos artificiales de origen animal y vegetal, subproductos. Formulación y evaluación de dietas, alimentos frescos y secos. Pellets, escamas y copos. Evaluación de nutrientes, medición de índices de crecimiento, consumo de alimento y utilización del alimento. Enfermedades nutricionales, enfermedades causadas por deficiencia de vitaminas, anemia nutricional, degeneración lipoidea hepática, tumor tiroideo, granuloma visceral, nefrocalcinosis. Dietas desbalanceadas.

ACTIVIDAD PRÁCTICA / SALIDA DE CAMPO: Desarrollo de una experiencia nutricional cuatrimestral consistente en la evaluación de diferentes dietas y estrategias de alimentación atendiendo y comparando resultados parciales y totales. Incluye la elaboración de un informe final sobre la experiencia realizada donde el alumno expone además, su opinión personal sobre resultados obtenidos, posibilidad de modificaciones, aplicación de otras técnicas.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN: **CONDICIONES DE REGULARIDAD:** las clases teóricas son de asistencia voluntaria. Para regularizar la asignatura se debe cumplir con los siguientes requisitos: tener el 80% de asistencia de los trabajos prácticos y haber aprobado los dos exámenes Parciales (nota mínima de aprobación 4 (60% de los contenidos) o sus respectivos recuperatorios (uno por cada parcial). Aprobar los seminarios y presentar y aprobar el informe de la experiencia. **CONDICIONES DE PROMOCIÓN:** para promocionar la materia deberá ser alumno regular y aprobar los parciales con una calificación igual o superior a ocho (8) en primera instancia, no se tendrá en cuenta las notas de los recuperatorios. Además se debe tener entregado y aprobado (mínimo 7, siete) los informes y la exposición del trabajo de la experiencia en Salmonicultura en la fecha indicada por la cátedra. Los exámenes regulares evaluarán los aspectos teóricos que hacen al cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Los exámenes libres evaluarán los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. En primera instancia se rendirá un examen escrito que corresponda a diferentes aspectos prácticos contemplando sus fundamentos teóricos y luego un examen oral de la enseñanza teórica. Ambos en un acto único y continuado en el tiempo. Solamente se accederá a la segunda evaluación, oral, si previamente se aprueba la instancia escrita. Para la aprobación se requiere la aprobación de ambas instancias.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: Caruso, D.; Devic, E.; Subamia, W.; Talamond, P. y Baras E. 2013. Technical Handbook of Domestication and Production of Diptera Black Soldier Fly (BSF) *Hemeta illucens*. PT Penerbit IPB Press. - Crampton, E.W. y Harris, L.E.. 1974. Nutrición Animal Aplicada. Editorial Acribia. España. 756 pp. - Cowey, C.B., Mackie, A.M. y Bell, J.G. 1983. Nutrition and Feeding in Fish. Academic Press. New York. 489 pp. - FAO. 1980. Fish Feed Technology. Lectures presented at the FAO/UNDP Training Course in Fish Feed Technology, held at the College of Fisheries, University of Washington, Seattle, USA. 392 pp. - FAO. 2020. Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>. - FAO. 2022. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0463es>. - FAO. 2024. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2024. La transformación azul en acción.

Roma. <https://doi.org/10.4060/cd0683es>. - FAO and IFIF. 2010. Good practices for the feed industry – Implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on Good Animal Feeding. FAO Animal Production and Health Manual No. 9. Rome - Halver, J. y Hardy, B. 2002. Fish Nutrition. Tercera Edición. Academic Press. New York. 824 pp. - Hara, T. J. 1992. Fish Chemoreception. Chapman y Hall. 373 pp. - Jobling, M. 1994. Fish Bioenergetics. Chapman y Hall. 309 pp. - Lovell, T. 1989. Nutrition and Feeding of Fish. Chapman y Hall. 260 pp. - New, M.B. 1987. Feed and feeding of fish and shrimp. FAO. Italia. 276 páginas. - Pérez-Sánchez, T.; Ruiz-Zarzuela, I.; de Blas, I y J. L. Balcázar. 2013 Probiotics in aquaculture: a current assessment. Reviews in Aquaculture 5, 1–14 - Sciara, A.; Vigliano, F.; Somoza, G y Arranz, S. 2011. Muscular hypertrophy and growth-promoting effects in juvenile pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) after oral administration of recombinant homologous growth hormone obtained by a highly efficient refolding process. Aquaculture Research, 42, 844-857. - Sanz, Fernando. 2009. La Nutrición y Alimentación en piscicultura. Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura. 799 páginas - Steffens, W. 1987. Principios fundamentales de la alimentación de los peces. Editorial Acribia. España. 275 pp. - Tacon, Albert G.J. 1990. Standard Methods for the Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp. Argent Laboratories Press. Vol. 1, 2 y 3. - Liu, X.; Han, B.; Xu, J.; Zhu, J.; Hu, J.; Wan, W. y Shuyan Miao, S. 2020. Replacement of fishmeal with soybean meal affects the growth performance, digestive enzymes, intestinal microbiota and immunity of *Carassius auratus gibelio* ♀ × *Cyprinus carpio* ♂. Aquaculture Reports 18 100472

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA U OPTATIVA:

APOYO TÉCNICO REQUERIDO: TV y/o proyector.

SOPORTE: No requiere

CARGA HORARIA TOTAL: 128

Horas Asincrónicas: 0

CRONOGRAMA:

Se adjunta.

