

PROGRAMA

CURSO INTERNACIONAL DE POSTGRADO:

**NUTRICIÓN EN CRUSTÁCEOS DECÁPODOS: aspectos teóricos y aplicados**

**OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

El estudiante definirá, explicará y aplicará conceptos básicos de alimentación, nutrición y tecnología de alimentos para diseñar y seleccionar las estrategias de alimentación y alimentos que satisfagan los requerimientos nutricionales de crustáceos decápodos en cultivo acuícola.

**CONTENIDO**

- Unidad 1. Principales grupos de crustáceos en la acuicultura mundial.
- Unidad 2. Aspectos generales de la nutrición acuícola.
- Unidad 3. Partes anatómico-funcionales del sistema digestivo de crustáceos decápodos. Estructura y función del hepatopáncreas. Tipos celulares principales.
- Unidad 4. Metodologías para la determinación y evaluación de requerimientos nutricionales en crustáceos marinos y dulceacuícolas.
- Unidad 5. Actividad enzimática. Principios y metodologías para su determinación.
- Unidad 6. Ingredientes y aditivos para alimentos balanceados.
- Unidad 7. Control de calidad, selección de ingredientes, digestibilidad *in vivo* e *in vitro*.
- Unidad 8. Formulación de alimentos balanceados.
- Unidad 9: Nutrición en larvas de crustáceos decápodos. Nutrición de reproductores y su impacto en la producción de larvas y juveniles.
- Unidad 10. Vulnerabilidad nutricional y crecimiento compensatorio. Análisis de casos: camarones y langostas
- Unidad 11. Alimento vivo para crustáceos marinos y dulceacuícolas
- Unidad 12. Avances en el uso de aditivos, inmunoestimulantes y probióticos en dietas para crustáceos

**TRABAJOS PRÁCTICOS:**

- Formulación de dietas (Práctica con aplicación del programa Nutrition Pro 5) (2 trabajos prácticos de laboratorio)
- Anatomía del sistema digestivo de crustáceos decápodos (piezas bucales, tipos de molinillos gástricos, hepatopáncreas). Morfología e histología (2 trabajos prácticos de laboratorio)

- Enzimas digestivas de crustáceos decápodos. Determinación de proteasas, amilasas y lipasas. Análisis comparado en función de la dieta en langostas, camarones marinos y de agua dulce y cangrejos (2 trabajos prácticos de laboratorio)

#### SEMINARIOS:

Vulnerabilidad nutricional, crecimiento compensatorio, nutrición larval y probióticos e inmunoestimulantes

EVALUACIÓN: Presentación de seminarios y examen final escrito

#### BIBLIOGRAFIA:

##### Aspectos generales

1. Álvarez, J. S., H. Villarreal, T. García, J. Galindo, E. Pelegrin. 2005. Estimuladores del consumo en alimentos de alto contenido de harina de soya para el engorde de juveniles de camarón blanco *Litopenaeus schmitti*. Revista de Investigaciones Marinas 26: 7-14.
2. Álvarez, J. S., Hernández-Llamas, A., Galindo, J., Fraga, I., García, T., Villarreal, H., 2007. Substitution of fishmeal with soybean meal in practical diets for juvenile White shimp *Litopenaeus schmitti* (Pérez-Farfante Kensley 1997) Aquaculture Research 38: 689-695.
3. Anger, K., 1987. The D0 threshold: a critical point in the larval development of decapod crustaceans. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 108: 15-30
4. AOAC., 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. Vol. I. 16 th edn. Washington, D.C. USA, 1234 pp.
5. Calvo NS, Stumpf L, Sacristán HJ, López Greco LS. 2013 Energetic reserves and digestive enzyme activities in juveniles of the red claw crayfish *Cherax quadricarinatus* nearby the point-of-no-return. *Aquaculture* 416: 85-91.
6. Campaña-Torres, A., L.R. Martínez-Cordova, H. Villarreal-Colmenares, R. Civera-Cerecedo. 2005. *In vivo* dry matter and protein digestibility of three plant-derived and four animal-derived feedstuffs and diets for juvenile Australian redclaw, *Cherax quadricarinatus*. *Aquaculture* 250: 748- 754.
7. Campaña-Torres, A., L.R. Martínez-Córdova, H. Villarreal-Colmenares, R. Civera-Cerecedo. 2006. Carbohydrate and lipid digestibility of animal and vegetal ingredients and diets for juvenile Australian redclaw crayfish, *Cherax quadricarinatus* (von Martens). *Aquaculture Nutrition* 12: 103-109.
8. Cortés-Jacinto, E., Campa-Córdova, Á. I., Ascencio F., Villarreal-Colmenares H., Holguín-Peña R. J. 2009 The effect of protein and energy levels in diet on the antioxidant activity of juvenile redclaw *Cherax quadricarinatus* (von Martens 1868). *Hidrobiológica*. 19(2) 77-83
9. Cortés-Jacinto, E., Villarreal-Colmenares, H., Cruz-Suárez, L., Civera-Cerecedo, R., Nolasco-Soria, H., Hernández-Llamas, A. 2005. Effect of different dietary protein and lipid levels on growth and survival of juvenile Australian redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus* (von Martens). *Aquaculture Nutrition*. 11 (4), 283-291
10. Cortés-Jacinto, E., Villarreal-Colmenares, H., Civera-Cerecedo, R., Naranjo-Páramo, J. 2004. Effect of dietary protein level on monosex growth and survival of pre-adult of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*). *Aquaculture Research*. 35 (1), 71-79
11. Cortés-Jacinto, E., H. Villarreal-Colmenares, R. Civera-Cerecedo, L. Martínez-Cordova. 2003. Effect of dietary protein level on growth and survival of juvenile freshwater crayfish *Cherax quadricarinatus* (Decapoda: Parastacidae). *Aquaculture Nutrition* 9: 207-213.
12. Cruz-Suárez, L.E., Ricque-Marie, D., Tapia-Salazar, M., McCallum I.M., D. Hickling. 2001. Assessment of differently processed feed pea (*Pisum sativum*) meals and canola meal (*Brassica* sp.) in diets for blue shrimp (*Litopenaeus stylirostris*). *Aquaculture* 196: 87-104.
13. Cruz-Suárez, L.E., Ricque-Marie, D., Tapia-Salazar, M., Gaxiola-Cortés, M. G. Simoes, N., (Eds.). 2002 Avances en nutrición acuícola VI Memorias del VI Simposium Internacional de Nutrición Acuícola. 3-6 Septiembre, 2002. Cancún, Q.R. México.
14. D'Abramo, L. R., Akiyama, D.E. (Eds.), Crustacean Nutrition. World Aquaculture Society, Baton Rouge, L.A., 587 p
15. Díaz, A.C., Fenucci, J.L. 2002. Comparative evaluation of different animal protein source in juveniles of *Pleoticus muelleri* (Crustacea, Penaeoidea).pp. 75-78 In: E. Escobar Briones, F. Alvarez. (eds.). Modern Approaches to the Study of Crustacea. Kluwer Academic/Plenum Publ., NY. 355 pp.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 499.088/10

Buenos Aires, 06 OCT 2014

VISTO:

la nota BBE 879 de fecha 29/08/14 presentada por el Dr. Enrique Rodríguez, Director del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva información sobre el dictado del curso de posgrado **Nutrición de crustáceos decápodos: aspectos teóricos y aplicados** que será dictado del 23/02/2015 al 06/03/2015 por la Dra. Laura López Greco, con la colaboración del Dr. Edilmar Cortés Jacinto, la Dra. Analía Fernández Gimenez, el Dr. Ángel Campa, el Dr. Marcelo García Guerrero, la Dra. Verónica Williner, la Ing. Liane Stumpf, el Lic. Hernán Sacristán y el Ms. Ernesto Goytortua Bores,

CONSIDERANDO:

- lo actuado en la Comisión de Doctorado,
- lo actuado por la Comisión de Postgrado,
- lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
**RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Nutrición de crustáceos decápodos: aspectos teóricos y aplicados** de 60 hs de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Nutrición de crustáceos decápodos: aspectos teóricos y aplicados** obrante a fs 50 a 53 del expediente de referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.


Artículo 4°: Aprobar un arancel de 800 módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Postgrado, con fotocopia del programa incluido. Cumplido archívese.

Resolución CD N°

2300

SP/iga 16/09/14

  
Dr. JOSÉ CLABE PARRAGUIRRE  
SECRETARIO DE POSGRADO  
FCEN-UBA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO