

**PROGRAMA**

Posgrado en Ciencias de la Vida

**CURSO:****NUTRICIÓN FUNCIONAL****DEPARTAMENTO:**

Biotecnología Marina

**DIVISIÓN:**

Biología Experimental y Aplicada

**VIGENCIA:**

Trimestre III

**TIPO DE ASIGNATURA:**

Optativa

**TOTAL DE HORAS:**

40

**HORAS DE TEORIA:**

24

**HORAS DE LABORATORIO:**

16

**NÚMERO DE CRÉDITOS:**

4

**JUSTIFICACIÓN**

Los organismos se clasifican de acuerdo a sus hábitos alimenticios en detritívoros, herbívoros, carnívoros y omnívoros, aunque estos hábitos pueden cambiar de acuerdo a sus etapas de vida al ambiente o a su fisiología; generalmente en los periodos tempranos de vida algunos organismos los requerimientos cambian sus requerimientos principalmente debido a la necesidad de nutrientes específicos. Es importante resaltar que para el cultivo de larvas y postlarvas de peces y crustáceos, independientemente de los hábitos alimenticios, éstas requieren de la disposición de alimentos formulados y alta calidad para asegurar el crecimiento y la supervivencia en ambientes controlados o sistemas abiertos.

**OBJETIVOS**

Estudiar y conocer las características de los alimentos y subproductos de origen animal y vegetal que cuentan con cualidades nutritivas y benéficas para diversas funciones del organismo, que además proveen beneficios a la fisiología más allá de la nutrición básica. Conocer los nutrientes marinos que aportan un valor funcional y cuyo proceso y manufactura es importante para mantener sus cualidades nutricionales y funcionales.

**REQUISITOS**

Conocimientos básicos de biología y bioquímica.

**EVALUACIÓN**

50 % Exámenes (dos)

30 % Tareas y lecturas

20 % Laboratorio

**TEMARIO**

Hábitat y Recursos así como macromoléculas como portadoras de nutraceuticos y biopelículas. 2

- Crustáceos y peces de aguas frías y tibias
  - Carnívoros, herbívoros y omnívoros
- Principales componentes estructurales en las dietas.
  - Los organismos marinos proteínas: Propiedades funcionales y suplementos de 4

- la proteína : valor ,  
nutricional, péptidos bioactivos, y enzimas adaptadas al frío
    - Harinas de origen marino.
  - Procesamiento y Manufactura :
    - *Engraulidae* Anchoqueta
    - *Loligo vulgaris* Calamar
    - *Cyprinus carpio* Carpa
    - *Trachurus, Scomber scombrus* Macarela
    - *Brevoortia* Menhaden
    - *Pollachius pollachius* Pollack
    - *Squaliformes* Tiburón
    - *Thunnus* Atún
  - Los ácidos grasos poliinsaturados y sus funciones terapéuticas 143
    - Productos del mar los desechos de procesamiento: quitina, quitosano. y otros compuestos.
    - El análisis de los ácidos grasos en los alimentos funcionales con énfasis en  $\omega 3$  ácidos grasos y ácido linoleico conjugado 5
- Concentrados de proteína hidrolizados y Solubles de peces
- *Gadus morhua* Cod
- *Melanogrammus aeglefinus*
- Haddock
- *Scomber spp* Mackerel
- *Trisopterus luscus* Pout
- *Merlangus merlangus* Whiting
- Utilización de los recursos marinos sustentabilidad, demanda y eficiencia
- Componentes bioactivos y funcionales.
- Los Carotenoides
  - Fuentes de Vitaminas, Minerales Algas: valor nutricional, propiedades bioactivas, y Utilización
  - Algas hidrocoloides
  - Microalgas marinas, otros microorganismos, y Corales Medicamentos y Productos Farmacéuticos de mar Fuentes
  - Marinas nutracéuticos para la Alimentación y el Enriquecimiento Fortitfcation
- Procesamiento y seguridad de los recursos marinos. 2
- Valor nutricional como ingrediente en la formulación de dietas. 1
- Harinas de origen vegetal y Algal. 1
- Harina de maíz, almidón, gluten, germen de maíz.
  - Harina de Soya, Tofu, Lecitinas.
  - Trigo, Arroz y sub productos.
  - Harinas y extractos de origen Algal caso específico *Macrocystis sp.*
- 
- Lípidos : Manufactura y procesos de Grasas, Aceites vegetales y animales 2
  - Aceites de pescado, bacalao, atún.
  - Aceite canola, oliva, ajonjolí, etc.
  - Grasas mantecas cerdo, grasas saturadas

- Valor nutricional de los aceites como ingrediente en la formulación de dietas. 1
  - Deterioro y determinación de la oxidación
- Nutraceuticos: Extractos, pigmentos y tinturas. 2
  - Carotenoides, clorofilas, sintéticos y naturales
- Probióticos 2
- Vitaminas requerimientos en peces y crustáceos.
- Utilización de Péptidos de origen animal. 2
- Enzimas
  - Las enzimas como catalizadores, especificidad, sitio activo.
  - Factores que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas; pH, Temperatura.
  - Actividad enzimática.
  - Uso industrial, aplicaciones en el área de alimentos.

### **LABORATORIO (16hs)**

Preparación de harinas, su manejo y conservación.

Formulación de dietas experimentales.

Tecnología del procesamiento de alimentos (extracción y Pelletizado).

### **BIBLIOGRAFÍA**

Badui Dergal S. Química de los alimentos 2006 Ed. Pearson Addison Wesley.

Doonan S. Peptides and Proteins, Basic concepts in Chemistry, 2002. Ed Wiley-Interscience. 186p.

Food and Agriculture Organization of the united Nations FAO Fish feed Technology 1978. 393p.

Haard N. y B.K. Simpson. Seafood enzymes. 2000 Enzymes and Seafood qualities. Marcel Dekker, Inc. New York 680p.

Hertrampf J. W. and F. Piedad Pascual Handbook on Ingredients for Aquaculture Feeds. 2000.

Howell E. 1985. Enzyme Nutrition The food enzyme concept. Ed Avery. 175p.

Monette S. 1999. Le guide des aliments QA International. Edición J. Fortin 223.

Pigott G. M. Y Tucker B. W. 1990. Seafood Effects of Technology on nutrition. Marcel Dekker Inc. 360p.

Poston H. A. Roche Vitamin requirements of finfish: A review Information Animal nutrition. 36p.

Sakaguchi M 2004. More efficient utilization of fish and fisheries products. Developments in food science 42: 464p.

Whitaker J. R. 1972 Principles of Enzymology for the foods Sciences. Ed. Marcel Dekker, Inc. New York. Vol 1 636p.

\*Se asignarán lecturas de publicaciones internacionales relacionadas a los temas específicos para ser discutidos en clase. Las actividades de práctica se asociaran a los temas teóricos.