

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Curso: NUTRICIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS | | Horas aula: 48 |
| Clave: MAE10709 | | Horas plataforma: 16 |
| Antecedentes: | | Horas laboratorio: 0 |
| Competencia del área: | Competencia del curso: Evaluar alimentos balanceados para la optimización de la producción de organismos de interés acuícola en plantas de alimento, laboratorios y granjas con base en estándares de calidad internacional, considerando los requerimientos nutricionales de los organismos, las condiciones de cultivo, y los ingredientes disponibles en la región. | |
| Elementos de competencia: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los diferentes mecanismos de alimentación, digestión y metabolismo de nutrientes de organismos acuáticos, para relacionarlos con los requerimientos nutricionales. 2. Formular alimentos balanceados para organismos acuáticos, considerando los requerimientos nutricionales, equipo para el proceso y estrategias de alimentación disponibles, para la optimización de los cultivos. 3. Aplicar los diferentes métodos de evaluación químicos y biológicos de alimentos balanceados para ser aplicados en la optimización de sistemas de producción biosustentables. | | |
| Perfil del docente: | | |
| <p>Posgrado en ciencias, relacionado con acuicultura. Experiencia docente en el nivel superior; planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo; brinda asesorías académicas, tutorías y hace uso de las nuevas tecnologías.</p> | | |
| Elaboró: MARTHA ELISA RIVAS VEGA | | Enero 2019 |
| Revisó: JOEL RUIZ IBARRA | | Enero 2019 |
| Última actualización: | | |
| Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos | | |

Elemento de competencia 1: Identificar los diferentes mecanismos de alimentación, digestión y metabolismo de nutrientes de organismos acuáticos, para relacionarlos con los requerimientos nutricionales.

EC1 Fase I: Factores que determinan el consumo del alimento balanceado en organismos acuáticos.

Contenido: Introducción y conceptos relacionados con nutrición. Ciclo de apetito saciedad. Papel de los quimioattractantes y estimuladores del consumo de alimento

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Mapa conceptual

Elaborar un mapa conceptual del ciclo de apetito saciedad en organismos acuáticos. Subirlo a plataforma y discutirlo en clase.

2 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Comportamiento de los peces en la búsqueda y captura del alimento.

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/view/323926/20781106>

Reguladores neuroendocrinos y gastrointestinales del apetito y la saciedad.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a7.pdf>

HAMBRE, APETITO Y SACIEDAD

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2014/can142k.pd>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de mapa conceptual](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Resumen

Elaborar un resumen de dos artículos científicos:

1. Moléculas sintéticas y extractos animales y vegetales como atractantes alimenticios para el camarón blanco *Litopenaeus vannamei*.
2. Determination of feeding stimulants in shrimp using a solid matrix bioassay

Se subirá a plataforma y se discutirá en clases.

2 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

https://www.researchgate.net/publication/26417781_Moleculas_sinteticas_y_extractos_animales_y_vegetales_como_atractantes_alimenticios_para_el_camaron_blanco_Litopenaeus_vannamei

https://www.researchgate.net/profile/Sundaramoorthy_Balasubramanian/publication/306438164_DETERMINATION_OF_FEEDING_STIMULANTS_IN_SHRIMP_USING_A_SOLID_MATRIX_BIOASSAY/links/57bdd0c308aeb95224d0547a.pdf

| | |
|---|---|
| | Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de resumen |
| EC1 Fase II: Tipos de digestión y el sistema digestivo de los organismos acuáticos con sus hábitos alimenticios. Contenido: Principales órganos digestivos Digestión ácida, mecánica y enzimática. Absorción de nutrientes | |
| EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Exposición Presentar una exposición oral de manera individual, eligiendo uno de los siguientes temas: Sistema digestivo de organismos acuáticos: <ul style="list-style-type: none"> • herbívoros, • omnívoros o • carnívoros. Se subirá la presentación a la plataforma y se realizarán exposiciones en el aula de 20 a 30 minutos. 6 hrs. Aula 1 hr. Plataforma | Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Recursos: Material bibliográfico: D' Abramo et al., 1997. De Silva y Anderson, 1994 Guillaume et al., 2001. Tacon, 1989. Sitios de internet: http://www.fao.org/ http://www.scielo.org/ http://www.conricyt.mx http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura/ Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de exposición |
| EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Práctica de laboratorio Determinar la actividad enzimática digestiva in vitro del tipo tripsina, amilasa y lipasa, de diferentes organismos acuáticos en el laboratorio, se realizará en equipo de dos personas. Se elaborará un reporte de práctica individual y se subirá a plataforma. 3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma | Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Recursos: Material bibliográfico: D' Abramo et al., 1997. De Silva y Anderson, 1994 Guillaume et al., 2001. Tacon, 1989. Sitios de internet: |

| | |
|---|--|
| | <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>http://www.conricyt.mx</p> <p>http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura/</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de práctica de laboratorio</p> |
| <p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Cuadro sinóptico</p> <p>Elaborar un cuadro sinóptico de los tipos de absorción de nutrientes que incluya: tipo, características y ejemplos. Se elaborará de manera individual, se subirá a la plataforma y se discutirá en clase.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> <p>Guillaume et al., 2001.</p> <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>http://www.conricyt.mx http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de cuadro sinóptico</p> |
| <p>EC1 Fase III: Requerimientos nutricionales de los organismos acuáticos y factores que afectan.</p> <p>Contenido: Requerimientos de Proteínas, Lípidos, Carbohidratos, Vitaminas y minerales</p> | |
| <p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 6: Exposición</p> <p>Realizar una presentación en power point sobre los requerimientos nutricionales de una especie de organismo acuático en particular, previo acuerdo con el facilitador. Subirla a plataforma y realizar la presentación en el aula.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Guillaume et al., 2001.</p> <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>http://www.conricyt.mx</p> <p>http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de exposición</p> |
| <p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Examen escrito</p> <p>Resolver un examen relacionado con el contenido del primer elemento de competencia</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos: Examen proporcionado por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: La evaluación se realizará con base en el número de aciertos obtenidos del total.</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <p>Mapa conceptual del ciclo de apetito-saciedad</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio sobre la actividad enzimática digestiva in vitro de organismos acuáticos</p> <p>Exposición sobre los requerimientos nutricionales de organismos acuáticos</p> <p>Examen</p> <p>Evaluación estandarizada:</p> <p>Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.</p> | |
| <p>Fuentes de información</p> | |
| <p>D' Abramo L. R., Conklin D. E., y Akiyama D. M. (Eds.). 1997. Crustacean nutrition. Advances in World Aquaculture. Vol. 6. World Aquaculture Society.</p> <p>De Silva, S.S., y Anderson, T.A. 1994. Fish nutrition in Aquaculture. Aquaculture Series Vol 1. Chapman may, 340 p.</p> | |

Guillaume, J., Kaushik, S., Bergot, P. y Metailla, R. (Eds.). 2001. Nutrition and feeding of fish and crustaceans. Springer Verlag, Heidelberg, Germany, 408 pag.

Maeda-Martínez, A.N. (Ed). 2001. Los Moluscos Pectínidos de Iberoamerica: Ciencia y Acuicultura. Editorial LIMUSA. México. 501 p.

National Research Council. 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy Press, Washington, D.C.

Tacon, Albert. 1989. Nutrición y Alimentación de peces y camarones cultivados. Programa Cooperativo Gubernamental. FAO-Italia. Proyecto AQUILA II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB492S/AB492S00.htm>.

Elemento de competencia 2: Formular alimentos balanceados para organismos acuáticos, considerando los requerimientos nutricionales, equipo para el proceso y estrategias de alimentación disponibles, para la optimización de los cultivos.

EC2 Fase I: Reconocer los insumos proteicos, energéticos y aditivos tradicionalmente usados en la elaboración de alimentos balanceados y los insumos con potencial de uso.

Contenido: Precio, disponibilidad y calidad nutricional de los Insumos proteicos y energéticos para la elaboración de alimentos balanceados.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Trabajo de investigación

Investigar el precio, disponibilidad y calidad nutricional de los Insumos proteicos y energéticos para la elaboración de alimentos balanceados. Seleccionar por lo menos dos insumos previo acuerdo con el facilitador. Subirlo a plataforma y discutirlo en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Material bibliográfico:

D' Abramo et al., 1997.

De Silva y Anderson, 1994

Guillaume et al., 2001.

Tacon, 1989.

Sitios de internet:

<http://www.fao.org/>

<http://www.scielo.org/>

h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x
<http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de trabajo de investigación](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Exposición

Elaborar una presentación en power point (individualmente) de un insumo potencial para utilizarse como ingrediente en la elaboración de alimentos balanceados para organismos acuáticos, abordando los siguientes puntos:

- Costo y disponibilidad
- Calidad nutricional (balance de nutrientes y biodisponibilidad)
- Características fisicoquímicas

Subir la presentación a la plataforma y exponer en clase.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

Material bibliográfico:

D' Abramo et al., 1997.

De Silva y Anderson, 1994

Guillaume et al., 2001.

Tacon, 1989.

Sitios de internet:

<http://www.fao.org/>

| | |
|---|---|
| <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>http://www.scielo.org/</p> <p>h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de trabajo de investigación</p> |
| <p>EC2 Fase II: Formular alimentos balanceados para organismos acuáticos, en base a los requerimientos de los organismos acuáticos</p> <p>Contenido: Formulación y elaboración de alimentos balanceados</p> | |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Taller para la formulación de alimentos</p> <p>Realizar la formulación de alimentos balanceados utilizando el software Mixit Win. Se realizará un taller para la formulación y al final cada estudiante formulará un alimento.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> <p>Guillaume et al., 2001.</p> <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de solución de ejercicios individuales</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Práctica de laboratorio</p> <p>Realizar una práctica de laboratorio en equipo para elaborar un alimento balanceado para peces o crustáceos utilizando las formulaciones obtenidas en el taller. Elaborar un reporte de prácticas individualmente y subirlo a la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> <p>Guillaume et al., 2001.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reporte de laboratorio</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Práctica de campo</p> <p>Realizar una visita a una planta de alimentos balanceados para camarón o peces, para conocer las etapas, equipos e insumos utilizados. Elaborar una reseña de la visita y subirla a la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> <p>Guillaume et al., 2001.</p> <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de reseña</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Ensayo</p> <p>Elaborar de manera individual un ensayo sobre las diferentes estrategias de alimentación que se han utilizado en la acuicultura de peces y camarón, y el futuro de las mismas para la producción sustentable. Subirlo a la plataforma y discutir en clase</p> <p>3 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997.</p> <p>De Silva y Anderson, 1994</p> |

| | |
|--|---|
| <p>1 hr. Plataforma</p> | <p>Guillaume et al., 2001.</p> <p>Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/</p> <p>http://www.scielo.org/</p> <p>h t t p : / / w w w . c o n r i c y t . m x</p> <p>http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de ensayo</p> |
| <p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Examen escrito</p> <p>Resolver un examen relacionado con el contenido del segundo elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Examen proporcionado por el facilitador</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: La evaluación se realizará con base en el número de aciertos obtenidos del total.</p> |
| <p>Evaluación formativa:</p> <p>Trabajo de investigación sobre la situación actual de los ingredientes mas utilizados para elaborar alimentos balanceados para acuicultura.</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio: Elaboración de alimentos balanceados para acuicultura.</p> <p>Ensayo sobre las estrategias de alimentación en acuicultura</p> <p>Examen escrito</p> <p>Evaluación estandarizada:</p> <p>Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.</p> | |
| <p>Fuentes de información</p> | |
| <p>D' Abramo L. R., Conklin D. E., y Akiyama D. M. (Eds.). 1997. Crustacean nutrition. Advances in World Aquaculture. Vol. 6. World Aquaculture Society.</p> <p>De Silva, S.S., y Anderson, T.A. 1994. Fish nutrition in Aquaculture. Aquaculture Series Vol 1. Chapman may, 340 p.</p> | |

Guillaume, J., Kaushik, S., Bergot, P. y Metailla, R. (Eds.). 2001. Nutrition and feeding of fish and crustaceans. Springer Verlag, Heidelberg, Germany, 408 pag.

Maeda-Martínez, A.N. (Ed). 2001. Los Moluscos Pectínidos de Iberoamerica: Ciencia y Acuicultura. Editorial LIMUSA. México. 501 p.

National Research Council. 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy Press, Washington, D.C.

Tacon, Albert. 1989. Nutrición y Alimentación de peces y camarones cultivados. Programa Cooperativo Gubernamental. FAO-Italia. Proyecto AQUILA II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB492S/AB492S00.htm>.

Elemento de competencia 3: Aplicar los diferentes métodos de evaluación químicos y biológicos de alimentos balanceados para ser aplicados en la optimización de sistemas de producción biosustentables.

EC3 Fase I: Evaluar la composición química de nutrientes y antinutrientes de los ingredientes usados de manera convencional en la elaboración de alimentos

Contenido: Pruebas químicas para la determinación de la calidad de alimentos balanceados

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Resumen

Revisión sobre Algunas Características Físicas y Control de Calidad de Alimentos Comerciales para Camarón en México. Subirlo a plataforma y discutir en clase.

1 hr. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

http://universidad.uanl.mx/utilerias/nutricion_acuicola/VIII/archivos/21CruzSuarez.pdf

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de resumen](#)

EC3 Fase II: Analizar la digestibilidad in vivo e in vitro de los alimentos balanceados para organismos acuáticos

Contenido: Estudios in vitro e in vivo para la determinación de digestibilidad de ingredientes y alimentos.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de laboratorio

Realizar la práctica de laboratorio: Digestibilidad in vitro de proteína por el método Torry. Elaborar el reporte de laboratorio y subirlo a plataforma.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo (X)

Recursos:

D' Abramo et al., 1997.

De Silva y Anderson, 1994

Guillaume et al., 2001.

Tacon, 1989.

Sitios de internet:

<http://www.fao.org/>

<http://www.scielo.org/>

http://www.conricyt.mx
<http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de reporte de laboratorio](#)

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Resumen

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()

| | |
|---|--|
| <p>Realizar un resumen del capítulo 1. Revisión de la metodología usada para determinar digestibilidad aparente de nutrientes en camarones peneidos marinos. Subirlo a plataforma y discutir en clase.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>http://www.uanl.mx/utilerias/nutricion_acuicola/X/archivos/manual_metodologias.pdf</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de resumen</p> |
|---|--|

EC3 Fase III: Analizar el efecto de los alimentos balanceados sobre la tasa metabólica

Contenido: Indicadores metabólicos de la calidad de alimentos balanceados.

| | |
|--|---|
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 18: Ensayo</p> <p>Realizar un ensayo individualmente sobre la aplicación de la bioenergética en la evaluación de la calidad de los alimentos balanceados para organismos acuáticos. Se subirá a plataforma y se discutirá en clases.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Material bibliográfico:</p> <p>D' Abramo et al., 1997. De Silva y Anderson, 1994 Guillaume et al., 2001. Tacon, 1989.</p> <p>Sitios de internet:</p> <p>http://www.fao.org/ http://www.scielo.org/</p> <p>http://www.conricyt.mx http://w3.dsi.uanl.mx/publicaciones/maricultura</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de ensayo</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 19: Examen escrito</p> <p>Resolver un examen relacionado con el contenido del tercer elemento de competencia.</p> <p>2 hrs. Aula</p> | <p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Examen proporcionado por el facilitador</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | Criterios de evaluación de la actividad: La evaluación se realizará con base en el número de aciertos obtenidos del total. |
|--|--|

Evaluación formativa:

Reporte de prácticas de laboratorio de digestibilidad in vitro

Ensayo de la aplicación de la bioenergética en la evaluación de la calidad de alimentos balanceados

Examen escrito

Evaluación estandarizada:

Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.

Fuentes de información

D' Abramo L. R., Conklin D. E., y Akiyama D. M. (Eds.). 1997. Crustacean nutrition. Advances in World Aquaculture. Vol. 6. World Aquaculture Society.

De Silva, S.S., y Anderson, T.A. 1994. Fish nutrition in Aquaculture. Aquaculture Series Vol 1. Chapman may, 340 p.

Guillaume, J., Kaushik, S., Bergot, P. y Metailla, R. (Eds.). 2001. Nutrition and feeding of fish and crustaceans. Springer Verlag, Heidelberg, Germany, 408 pag.

Maeda-Martínez, A.N. (Ed). 2001. Los Moluscos Pectínidos de Iberoamerica: Ciencia y Acuicultura. Editorial LIMUSA. México. 501 p.

National Research Council. 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy Press, Washington, D.C.

Tacon, Albert. 1989. Nutrición y Alimentación de peces y camarones cultivados. Programa Cooperativo Gubernamental. FAO-Italia. Proyecto AQUILA II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB492S/AB492S00.htm>.

| Políticas | Metodología | Evaluación |
|--|--|---|
| Para el desarrollo óptimo del curso el alumno deberá cumplir con las siguientes políticas: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos en cuanto a tiempo y forma. • En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo. • Deberá asistir mínimo el 80% | El curso se desarrollara con la participación conjunta de facilitador y estudiantes. El curso está diseñado para que las clases presenciales sean completadas con trabajo en plataforma | Los resultados de la evaluación y acreditación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: <ul style="list-style-type: none"> • Competente sobresaliente, • Competente avanzado, • Competente intermedio, • Competente básico y • No aprobado. El nivel mínimo para acreditar una |

| | | |
|---|--|---|
| <p>de las clases presenciales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mostrar respeto a sus compañeros y facilitador, en clases presenciales y virtuales• Deberá ser puntual a sus clases presenciales, se tendrá una tolerancia de 5 minutos | | <p>asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación estos niveles se acompañarán de un equivalente numérico según la siguiente tabla:</p> <p>Competente Sobresaliente = 10</p> <p>Competente Avanzado = 9</p> <p>Competente Intermedio = 8</p> <p>Competente Básico = 7</p> <p>No aprobado = 6</p> |
|---|--|---|