UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION



FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA

PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA ACUICOLA



|  |
| --- |
| **SÍLABO POR COMPETENCIAS**  **CURSO : ICTIOLOGIA**  **DOCENTE: Dr. Ing. Helber Calderón De Los Ríos** |

## DATOS GENERALES

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA DE ESTUDIOS | FORMACIÓN BÁSICA PROFESIONAL |
| CURSO | ICTIOLOGÍA |
| PLAN DE ESTUDIOS | 01 |
| CÓDIGO | FEC-255 |
| CICLO | IV |
| AÑO ACADÉMICO | 2018 – I |
| HORAS | 3 T - 4 P |
| CRÉDITOS | 5 |
| PROFESOR | Dr. Ing. Helber Calderón De Los Ríos  [**hcalderon44@gmail.com**](mailto:hcalderon44@gmail.com) |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La asignatura corresponde al bloque de Cursos de Formación Básica Profesional, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán obtener informaciones de que la ictiología es una rama de la zoología dedicada al estudio de los peces, para conducir su crecimiento y desarrollo, usándolos en acuicultura. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniero Acuícola. El curso está planteado para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones de clases teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de la ictiología a la acuicultura

**III CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SE SEMANAS** |
| UNIDAD  I | Sistemas acuícolas, recursos hidrobiológicos de nuestro mar,  Ante un panorama de peces: identifica y explica la anatomía externa e interna, morfología y fisiología, así como su ciclo de vida. Se basa, en bibliografías validadas | El  An anatomía básica de los peces | 1-4 |
| UNIDAD  II | Ante la presencia de peces: comprende y explica los alimentos naturales, hábitos alimenticios su nutrición y requerimientos nutricionales digestión, nutrición y crecimiento: dinámica de crecimiento de los peces; basándose en bibliografías validadas. | Los componentes de los alimentos, digestión, nutrición y dinámica del crecimiento en peces. | 5-8 |
| UNIDAD III | Tomando como material de estudio los peces, explica la integración: el papel de los sistema nervioso, digestivo ,reproductor, circulatorio y respiratorio, inteligencia y comportamiento  Órganos de los sentidos de los peces. Se basa, en bibliografías validadas  . | Lo  Los sistemas y componentes de la integración. | 9-13 |
| UNIDAD  IV | Ante el requerimiento de consulta sobre peces explica el comportamiento de los cardúmenes, evolución de las escamas determinación de la edad de los peces y estudios de contenido estomacal, conservación de la Colección ícticas; basándose en bibliografías validadas.  . | Los estudios de determinación de la edad, estudios de contenido estomacal y la Conservación de la colección ictica. | 14-16 |

**IV INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Identifica y explica un sistema acuícola, los recursos pesqueros y las características de los peces. Se basa, en bibliografías validadas |
| 2 | - Identifica y explica la anatomía y fisiología de un pez, morfología y fisiología, ciclo de vida de un pez. Se basa, en bibliografías validadas |
| 3 | * Identifica y explica las características de los peces y la importancia de de la vejiga natatoria. Se basa, en bibliografías validadas. |
| 4 | * Identifica y explica los sistemas. Se basa en bibliografías validadas |
| 5 | * Comprende y explica el alimento natural de los peces, hábitos alimenticios; basándose en bibliografías validadas |
| 6 | * Comprende y explica la dinámica del crecimiento en los peces; basándose en bibliografías validadas. |
| 7 | * Comprende y explica la nutrición de los peces; basándose en bibliografías validadas |
| 8 | - Comprende y explica el crecimiento de los peces; basándose en bibliografías validadas |
| 9 | - Comprende y Explica el sistema nervioso. Se basa, en bibliografías validadas |
| 10 | Comprende y explica el sistema digestivo. basándose en bibliografías validadas |
| 11 | - Comprende y explica el sistema reproductivo. Se basa, en bibliografías validadas |
| 12 | Comprende y explica el sistema circulatorio. Se basa, en bibliografías validadas |
| 13 | Comprende y explica el sistema respiratorio; basándose en bibliografías validadas |
| 14 | Comprende y explica el comportamiento de los cardúmenes, basándose en bibliografías validadas |
| 15 | - Comprende y explica la evolución de las escamas, basándose en bibliografías validadas |
| 16 | Usa técnicas para la determinación de la edad de los peces, basándose en bibliografías validadas |
| 17 | Usa técnicas para la los estudios de contenido estomacal en peces |

## V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anatomía básica de los peces | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I*** : Sistemas acuícolas, recursos hidrobiológicos de nuestro mar.  Ante un panorama de peces: identifica y explica la anatomía externa e interna, morfología y fisiología, así como su ciclo de vida. Se basa, en bibliografías validadas | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | | Estrategia didáctica | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | | Actitudinal |
| 1 | -1. Definición, Antecedentes.  Sistemas acuícolas,  Recursos pesqueros de importancia comercial.  2. Anatomía, morfología y fisiología de un pez. Disección de un pez.  Ciclo de vida en los peces  3. los peces, vejiga natatoria. | Presentación  - Describe y explica el Silabo  - Orienta el desarrollo de la asignatura  - Organiza grupos de trabajo  - Eligen temas de investigación monográfica  - Lee, analiza, sintetiza y expone el origen, fines , principios de la ictiología  - Leen, interiorizan y dialogan con sus pares sobre la ictiología, los recursos pesqueros.  Dialogan sobre anatomía morfología y fisiología así como su ciclo de vida.  Conocen los peces y la importancia de la vejiga natatoria. | | Asume con responsabilidad su rol de estudiante universitario  - Demuestra interés al elegir su tema  -Trabaja con agrado y tolerancia  - Demuestra interés por conocer más sobre la Ictiología  -Participa activamente al señalar las características de los peces  -Comprende la importancia de la Ictiología | - Visita la biblioteca virtual de la UNJFSC y Especializada FIP.  - Elige temas de investigación relacionados a su especialidad  -Revisa e interpreta bibliografía relacionas con el tema  -Elabora organizadores visuales en la construcción de su aprendizaje.  -Revisa e interpreta textos relacionados al tema  -Lluvia de ideas  I Examen | | * Identifica y explica un sistema acuícola, los recursos pesqueros y las características de los peces. Se basa, en bibliografías validadas * Identifica y explica la anatomía y fisiología de un pez, morfología y fisiología, ciclo de vida de un pez. Se basa, en bibliografías validadas * Identifica y explica las características de los peces y la importancia de la vejiga natatoria. Se basa, en bibliografías validadas. * Identifica y explica el sistema. Se basa en bibliografías validadas |
|  | 2 |
| 3 |
| 4 |
| ***Unidad Didáctica I :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Pruebas presenciales con 28 preguntas, para análisis y comprensión sobre la anatomía básica de los peces, con respuestas dual y múltiple. | | Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará aspectos de ictiología, y establecerá causas de bajos conocimientos de esta ciencia. | | | Formula procedimientos, para un mejor conocimiento de la ictiología como ciencia básica en la formación del Ingeniero Acuícola. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Los componentes de los alimentos, digestión, nutrición y dinámica de crecimiento** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I I***: Ante la presencia de peces: comprende y explica los alimentos naturales, hábitos alimenticios su nutrición y requerimientos nutricionales digestión, nutrición y crecimiento: dinámica de crecimiento de los peces; basándose en bibliografías validadas. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | | Estrategia didáctica | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | | Actitudinal |
| 1 | 1. El alimento natural de los peces, hábitos alimenticios. 2. Nutrición en los peces, requerimientos nutricionales 3. Dinámica de crecimiento en los peces. | - Lee y sintetiza los componentes de los alimentos.  -  - Analiza reflexiona y expone acerca del alimento natural de los peces, hábitos alimenticios, los requerimientos nutricionales  La dinámica del crecimiento en los peces | | - Participa activamente en el desarrollo de la clase  - Demuestra interés y se muestra tolerante ante lo expuesto por sus pares  - Participa activamente  -Demuestra tolerancia hacia las opiniones de los demás  - Participa activamente en el desarrollo de la clase | - Recojo de saberes previos  -Reciben fuentes de información  -Lee la información y realiza la tarea encomendada  -Socialización del aprendizaje.  -Consolidación del aprendizaje  -Verificación del aprendizaje  II Examen Parcial | | * Comprende y explica el alimento natural de los peces, hábitos alimenticios; basándose en bibliografías validadas * Comprende y explica Nutrición en los peces, requerimientos nutricionales basándose en bibliografías validadas. * Comprende y explica la dinámica de crecimiento de los peces; basándose en bibliografías validadas |
|  | 2 |
| 3 |
| 4 |
| ***Unidad Didáctica II :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Pruebas presenciales con 28 preguntas , para análisis y comprensión sobre los componentes de los alimentos, digestión, nutrición y crecimiento de los peces, con respuestas dual y múltiples | | El estudiante presentará el diseño de proyecto y planteará la Hipótesis que conducirá a la mejora del conocimiento de la ictiología en el campo sector de la ingeniería acuícola... | | | Desarrolla mediante estructura validada los niveles de estudio de un proyecto formativo | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I I I*** : Tomando como material de estudio los peces, explica la integración: el papel de los sistema nervioso, digestivo ,reproductor, circulatorio y respiratorio, inteligencia y comportamiento  Órganos de los sentidos de los peces. Se basa, en bibliografías | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | | Estrategia didáctica | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | | Actitudinal |
| 1 | 1. Sistema nervioso 2. Sistema digestivo 3. Sistema reproductivo 4. Sistema respiratorio 5. Sistema circulatorio | -   * Identifica y comprende los sistemas en los peces: * Sistema nervioso * Sistema digestivo * Sistema reproductivo * Sistema respiratorio * Sistema circulatorio | | - Participa activamente al evidenciar los sistemas y otros  Demuestra interés por el curso.   * Muestra orden y limpieza en las prácticas de laboratorio. * - Se preocupa por adquirir nueva información sobre los peces * Muestra interés y responsabilidad acerca del trabajo de investigación que realiza   - Presta atención durante la revisión de su trabajo monográfico | -Recojo de saberes previos   * Reflexión * Interrogación * Investigación * Exposición dialogada * .Estudio dirigido * Elaboración de trabajos   Verificación del Aprendizaje  III Examen Parcial | | -   * Tomando como material de estudio los peces, explica la integración: el papel de los sistema nervioso, digestivo ,reproductor, circulatorio y respiratorio, inteligencia y comportamiento |
| ***Los sistemas y componentes de la integración*** | 2 |
| 3 |
| 4 |
| ***Unidad Didáctica III :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Pruebas presenciales con 20 preguntas , para análisis y comprensión sobre los componentes de la integración de los peces, con respuestas dual y múltiples | | Entrega del desarrollo del Tercer avance integrador. El estudiante presentará el diseño de proyecto y planteará la Metodología que conducirá al desarrollo del proyecto formativo. | | | Desarrolla mediante estructura validada, un proyecto formativo o trabajo académico | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I V:*** Ante el requerimiento de consulta sobre peces explica el comportamiento de los cardúmenes, evolución de las escamas determinación de la edad de los peces y estudios de contenido estomacal, conservación de la Colección ícticas; basándose en bibliografías validadas. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | | Estrategia didáctica | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | | Actitudinal |
| 1 | 1. Comportamiento de los cardumes 2. Determinación de la edad de los peces. 3. Evaluación de las escamas tipos de escamas. 4. .Técnicas de conservación y manejo de la colección íctica. | -   * Lee, interpreta, comenta y expone   Sobre el comportamiento de los cardúmenes.  Aprenderá a poder determinar la edad de los peces.  Los tipos de escamas  Maneja técnicas de conservación y manejo de colección ictica. | | -Se preocupa por adquirir nuevas informaciones referente a la monografía y su aplicación  - Demuestra interés por aprender y comprender temas relacionados a la ciencia e investigación  Muestra responsabilidad, puntualidad, orden y limpieza al presentar su trabajo  Demuestra responsabilidad, puntualidad, en la entrega de su trabajo monográfico  -Asume con dignidad su rol de estudiante | Exposición dialogada  -Identifica conceptos básicos relacionados con la las escamas y la edad de los peces.  -Trabajo en Equipo  -Trabajo individual  - Trabajo grupal  -Participación activa en la sustentación de monografías  -Verificación del Aprendizaje  -IV Examen Final | | * Comprende y explica el comportamiento de los cardúmenes, basándose en bibliografías validadas * Comprende y explica la evolución de las escamas, basándose en bibliografías validadas * Usa técnicas para la determinación de la edad de los peces, basándose en bibliografías validadas * Usa técnicas para la los estudios de contenido estomacal en peces |
| ***Los estudios de determinación de la edad, estudios de contenido estomacal y la Conservación de la colección ictica.*** | 2 |
| 3 |
| 4 |
| ***Unidad Didáctica IV:*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Pruebas presenciales con 20 preguntas , para análisis y comprensión sobre la Ictiofauna de aguas continentales y marinas y las técnicas de manejo y conservación de la colección íctica, con respuestas dual y múltiples | | Entrega del trabajo final integrador, que tiene que ver con la Propuesta de cómo mejorar el conocimiento de la ictiología en el sector acuícola.  ... | | | Sustentación del trabajo formativo o trabajo académico | |

**VI MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

**1.- MEDIOS ESCRITOS**

Textos diversos

- Diccionarios

* + Separatas
  + Fascículos

**2.- MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS**

* + Data Display
  + Puntero Laser
  + Pizarra Acrílica,
  + Mota
  + Plumones,

**3.- MEDIOS INFORMATICOS**

Ordenadores

Videos interactivos

Multimedia

intranet

Internet

Hipertexto

Correo electrónico

Webquest

Wiki

Prezi

Plataformas E-leaming

**4.- PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

**Consistirá en embellecer el frontis del Centro Acuícola, se presentara el proyecto previo acuerdo y compromiso con los estudiantes.**

## Vll. EVALUACION

## La evaluación que se propone será por unidad didáctica y debe estar acorde al cumplimiento de:

**UNIDAD DIDÁCTICA I**: Sistemas acuícolas, recursos hidrobiológicos de nuestro mar.

Ante un panorama de peces: identifica y explica la anatomía externa e interna, morfología y fisiología, así como su ciclo de vida. Se basa, en bibliografías validadas

**EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumento |
| 1. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| 2. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 7% | 0.07 | Cuestionario |
| 3. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 8% | 0.08 | Cuestionario |
| 4. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 10% | 0.10 | Cuestionario |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE PRODUCTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del primer avance del trabajo integrador. | 5% | 0.05 | Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido |
| 2. Contenido de forma y fondo | 15% | 0.15 |
| 3. Aportes hechos al trabajo | 7% | 0.07 |
| 4. Presentación oportuna del trabajo. | 3% | 0.03 |
| Total Evidencia de Producto | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del problema para mejorar la formulación de proyectos de inversión. | 5% | 0.05 | Primer avance del trabajo integrador |
| 2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema. | 10% | 0.10 |
| 3. Desarrollo y solución al problema. | 20% | 0.20 |
| 4. Conclusiones | 5% | 0.05 |
| Total Evidencia de Desempeño | 40% | 0.40 |  |

**PROMEDIO UDI (PUDI) = EC+EP+ED**

**UNIDAD DIDÁCTICA II:** Ante la presencia de peces: comprende y explica los alimentos naturales, hábitos alimenticios su nutrición y requerimientos nutricionales digestión, nutrición y crecimiento: dinámica de crecimiento de los peces; basándose en bibliografías validadas.

**EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumento |
| 1. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| 2. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 7% | 0.07 | Cuestionario |
| 3. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 8% | 0.08 | Cuestionario |
| 4. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 10% | 0.10 | Cuestionario |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE PRODUCTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del segundo avance del trabajo integrador. | 5% | 0.05 | Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido |
| 2. Contenido de forma y fondo | 15% | 0.15 |
| 3. Aportes hechos al trabajo | 7% | 0.07 |
| 4. Presentación oportuna del trabajo. | 3% | 0.03 |
| Total Evidencia de Producto | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del problema para mejorar los niveles de estudio de los proyectos de inversión. | 5% | 0.05 | Segundo avance del trabajo integrador |
| 2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema. | 10% | 0.10 |
| 3. Desarrollo y solución al problema. | 20% | 0.20 |
| 4. Conclusiones | 5% | 0.05 |
| Total Evidencia de Desempeño | 40% | 0.40 |  |

**PROMEDIO UDII (PUDII) = EC+EP+ED**

**UNIDAD DIDÁCTICA III**: Tomando como material de estudio los peces, explica la integración: el papel del sistema nervioso, digestivo, reproductor, circulatorio y respiratorio, inteligencia y el comportamiento Órganos de los sentidos de los peces. Se basa, en bibliografías validadas.

**EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumento |
| 1. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| 2. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 7% | 0.07 | Cuestionario |
| 3. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 8% | 0.08 | Cuestionario |
| 4. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 10% | 0.10 | Cuestionario |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE PRODUCTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del tercer avance del trabajo integrador. | 5% | 0.05 | Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido |
| 2. Contenido de forma y fondo | 15% | 0.15 |
| 3. Aportes hechos al trabajo | 7% | 0.07 |
| 4. Presentación oportuna del trabajo. | 3% | 0.03 |
| Total Evidencia de Producto | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del problema para mejorar la redacción de los capítulos de los proyectos de inversión. | 5% | 0.05 | Tercer avance del trabajo integrador |
| 2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema. | 10% | 0.10 |
| 3. Desarrollo y solución al problema. | 20% | 0.20 |
| 4. Conclusiones | 5% | 0.05 |
| Total Evidencia de Desempeño | 40% | 0.40 |  |

**PROMEDIO UDIII (PUDIII) = EC+EP+ED**

**UNIDAD DIDÁCTICA IV**: Ante el requerimiento de consulta sobre peces explica el comportamiento de los cardúmenes, evolución de las escamas determinación de la edad de los peces y estudios de contenido estomacal, conservación de la Colección ícticas; basándose en bibliografías validadas

**EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumento |
| 1. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| 2. Prueba en Red con 20 preguntas dicotómicas | 7% | 0.07 | Cuestionario |
| 3. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 8% | 0.08 | Cuestionario |
| 4. Prueba en Red, con 20 preguntas de opciones múltiples | 10% | 0.10 | Cuestionario |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE PRODUCTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del trabajo integrador final. | 5% | 0.05 | Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido |
| 2. Contenido de forma y fondo | 15% | 0.15 |
| 3. Aportes hechos al trabajo | 7% | 0.07 |
| 4. Presentación oportuna del trabajo. | 3% | 0.03 |
| Total Evidencia de Producto | 30% | 0.30 |  |

**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evaluaciones | Porcentaje | Ponderación | Instrumentos |
| 1. Presentación del problema para mejorar la formulación de los capítulos del proyecto; asimismo los aspectos técnicos. | 5% | 0.05 | Trabajo  Integrador  Final |
| 2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema. | 10% | 0.10 |
| 3. Desarrollo y solución al problema. | 20% | 0.20 |
| 4. Conclusiones | 5% | 0.05 |
| Total Evidencia de Desempeño | 40% | 0.40 |  |

**PROMEDIO UDIV (PUDIV) = EC+EP+ED**

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

* ALBERT, J. & R. REIS. 2011. (Editors). Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes. University of California Press. Berkeley. USA. 388 pp.
* ALBERT, JAMES, THIAGO CARVALHO, JUNIOR CHUCTAYA, PAULO PETRY, ROBERTO E. REIS, BLANCA RENGIFO & HERNÁN ORTEGA. 2012. Fishes of the Fitzcarrald Peruvian Amazon. 256 pp.
* ALBERT J.S, CARVALHO T.P, PETRY P, HOLDER M.A, MAXIME E.L, ESPINO J, CORAHUA I, QUISPE R, RENGIFO B, ORTEGA H, & REIS RE. 2011. Aquatic Biodiversity in the Amazon: Habitat Specialization and Geographic Isolation Promote Species Richness. Animals 2011, 1, 205-241; doi: 10.3390/ ani1020205.
* BARTHEM, R. et al. 2003. AQUATIC ECOLOGY IN MADRE DE DIOS. ACA-ACCA. Lima, Perú. 159 pp.
* BURGESS, W. 1989. An Atlas of the Freshwater and Marine Catfishes. Eds. TFH. Neptune City. 784 pp.
* BRITSKI, H., K.Z. SILIMON & B. LOPES. 1998. Peixes do Pantanal. Embrapa. BRASIL 300 p.
* CARVALHO, T.P., J. ESPINO, E. MAXIME, R. QUISPE, B. RENGIFO, H. ORTEGA & J.S. ALBERT. 2011. Fishes from the lower Urubamba, near to Sepahua, Amazon basin, Peru. Check List 7(4): 413–442, 2011. ISSN: 1809-127X.
* CARVALHO, T.P., J. ARAUJO-FLORES, J. ESPINO, G. TREVEJO, H. ORTEGA, F. JEREP, R. E. REIS & J.S. ALBERT. 2012. Fishes from the Las Piedras River, Madre de Dios basin, Peruvian Amazon. Check List 8(5): 973–1019.
* CORREA, E. & H. ORTEGA. 2010. Diversidad y variación estacional de peces en la cuenca baja del río Nanay, Perú. Rev. peru. biol. Lima, Perú. Vol.15 (2):059-064.
* CHIRICHIGNO, N. 2001. Clave para identificar los Peces Marinos del Perú. IMARPE. 400 p.
* ESCHMEYER, W. 1998. Catalog of Fishes. California Academy of Sciences. Vols: 1-3.
* FERRARIS, C. Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthys: Siluriformes). Zootaxa 1418. 628 p.
* GOULDING, M. et al. 2003. AMAZON HEADWATERS. ACA-ACCA. Lima, Peru. 180 pp.
* LAGLER, K., J. BARDACH, R. MILLER & D. PASSINO. 1977. Ichthyology. Third edition. Wiley & Sons. 523 pp.
* MALABARBA et al. 1998. Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Edipucrs. Brazil.
* NORMAN, J. R. 1975. A History of Fishes. By GREENWOOD, P. H. London. 467 pp.
* NELSON, J. 2006. Fishes of the World. Wiley Interscience. 584 pp.
* ORTEGA, H; M. HIDALGO & E. CORREA. 2015. (NECTON) PECES. En: UNMSM – MHN, 2015. Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología -- Lima: Ministerio del Ambiente, 2014. 75 pp.
* ORTEGA, HERNÁN JESSICA ESPINO, SILVIA VALENZUELA, LISVETH VALENZUELA, MARICELL ARMAS Y JOSÉ MARCHENA. 2014. RÍOS y ARROYOS COSTEROS REPRESENTATIVOS DEL PERÚ: caracterización, diversidad de la biota acuática y amenazas a la conservación. En: Lasso, C. A., J. F. Blanco-Libreros y P. Sánchez-Duarte (Editores). 2015. XII. Cuencas Pericontinentales de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela: tipología, biodiversidad, servicios ecosistémicos y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
* ORTEGA, H. M. HIDALGO, G. TREVEJO, E. CORREA, A.M. CORTIJO, V. MEZA & J. ESPINO. 2012. Lista Anotada de los Peces de Aguas Continentales del Perú. MINAM – MHN UNMSM 56 pp.
* ORTEGA, H & M. HIDALGO. 2008. Freshwater fishes and aquatic habitats in Peru: Current knowledge and conservation. Aquatic Ecosystem Health & Management 11 (3):257-271.
* ORTEGA, H.; B. RENGIFO, I. SAMANEZ Y C. PALMA. 2007. Peces y Conservación en el Nor Oriente Peruano. Rev. peru. Biol. Vol. 13 (3): 185-194.
* ORTEGA, H., R. RAMIREZ & H. GUERRA. 2007. The introduction of Non native fishes into freshwater systems of Peru. In: Bert, T. (Ed.) 2007. Ecological and Genetic Implications of Aquaculture Activities. Springer.
* REIS, R., S. KULLANDER & C. FERRARIS. 2003. Check List of freshwater Fishes of South and Central America (CLOFFSCA). EDIPUCRS. Porto Alegre, Brazil. 676 p.
* ROMER, U. CICHLID ATLAS Volume 2. 2006. Natural History of South American Dwarf Cichlids Part 2. Mergus. Germany.1319 pp.
* SCHRENCK, C. & P. MOYLE, 1990. Methods for Fish Biology. American Fisheries Society. Maryland, USA. 880 p.
* VARI, R. & H. ORTEGA. 1986. Catfishes of the family Helogenidae (Siluriformes). Smithsonian Contribution to Zoology No.435: 26.
* WILEY, E. D. 1981. Phylogenetics: Theory & Practice of Philogenetic Systematics. Wiley & Sons. New York. 439 p.
* WWW: Fishbase.org.
* WWW: Fishbase & biobase.org/sftep (Shore fishes of the Tropical Eastern Pacific)
* WWW: BiotaNeotropica.org.br.
* WWW: ZOOTAXA.
* WWW: Neotropical Ichthyology.
* WWW: Peixes do Rio Madeira

Huacho, Abril 2018

Dr. Ing. HELBER CALDERON DE LOS RIOS

Código: DNP 245

1.- PRACTICAS GRUPOS DE TRES ALUMNOS (SEMANALES)

1.- Morfología de un pez óseo y cartilaginoso

2.- Sistema interno de un pez óseo

3.- Sistema interno de un pez cartilaginoso

4.- Disección de un pez marino

5.- Disección de un pez de agua dulce

6.- El sistema digestivo de un pez herbívoro

7.- El sistema digestivo de un pez omnívoro

8.- El sistema digestivo de un pez carnívoro

PRACTICAS LABORATORIO COSTERO IMARPE – CARQUIN

1.- Estructuras para determinar la edad en los peces: seguimiento a las pesquerías.21-5-18

2.- Aparato reproductor, extracción, preservación y observación de gónadas, madures sexual. 9-5-18

3.- Aparato digestivo, extracción, preservación y observación de estómagos.17-6-18