



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

## **SILABO**

### **I. DATOS GENERALES**

|      |                    |   |  |
|------|--------------------|---|--|
| 1.1. | Asignatura         | : | Diseño de Criaderos Acuícolas            |
| 1.2. | Código             | : | IIP608                                   |
| 1.3. | Condición          | : | Obligatorio                              |
| 1.4. | Pre-requisito      | : | Topografía                               |
| 1.5. | N° Horas de Clase  | : | Teoría = 02 horas<br>Práctica = 04 Horas |
| 1.6. | N° de Créditos     | : | 04 créditos                              |
| 1.7. | Ciclo              | : | Sexto                                    |
| 1.8. | Semestre Académico | : | 2022-B                                   |
| 1.9. | Duración           | : | 17 semanas                               |
| 1.10 | Profesor           | : | Ing. Mag. José Antonio Romero Dextre     |

### **II. SUMILLA**

La asignatura de Diseño y Construcción de Criaderos Acuícolas, curso de especialidad es de naturaleza Teórico - Practico corresponde ,al Área de Acuicultura, del sexto ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Pesquera, tiene cuatro créditos desdoblándose en dos horas de teoría y cuatro horas de práctica.

Tiene el propósito de impartir criterios validos que implique la participación crítica y creativa del estudiante para el diseño, evaluando y analizando; así como resolviendo los problemas de infraestructura hidráulica y el proceso tecnológico de la producción.

Los contenidos se desarrollaran en cuatro unidades temáticas:

- 1.- Estudio Técnico del lugar del emplazamiento de la planta piscícola.
- 2.- Diseño de la Infraestructura Piscícola.
- 3.- Proceso Tecnológico de la producción.
- 4.- Diseño de la Infraestructura no convencional para cultivos piscícolas.

De las Unidades temáticas correspondientes, se desarrollara durante el periodo del Ciclo Académico un Estudio Técnico para la Factibilidad de instalación de una planta Piscícola el cual comprenderá desde el estudio del recurso, diseño de planta y la determinación de la producción.

### **III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

#### **3.1 Competencias Genéricas:**

Realiza investigación y desarrollo de diseños de plantas acuícolas, así como en lo relacionado al proceso tecnológico de ingeniería de la producción.

### 3.2 Competencia de la Asignatura:

- . Evalúa los conocimientos relacionados al lugar y al medio ambiente para aplicarlos en la determinación de zonas aptas para el desarrollo de la Acuicultura.
- . Comprende, articula y aplica las teorías en relación estricta a la especie en cultivo para el diseño de plantas piscícolas.
- . Evalúa, comprende y planifica con eficacia el uso de la infraestructura hidráulica para el desarrollo del proceso tecnológico de la producción.
- . Comprende, articula y aplica las teorías de la especie para el diseño de estructuras no convencionales.

## IV PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Primera Unidad: Estudio Técnico del lugar de emplazamiento de la Planta Piscícola  
Capacidad de la Unidad: Evalúa los conocimientos relacionados al lugar y al medio ambiente para aplicarlos en la determinación de zonas aptas para el desarrollo de la acuicultura.

### PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

| SEMANA | CONTENIDO CONCEPTUAL                              | CONTENIDO PROCEDIMENTAL   | CONTENIDO ACTITUDINAL  | PRÁCTICA  |
|--------|---|---|--|---|
| 1      | Acuicultura.-Situación<br>.- Importancia          | Aplica los conceptos teóricos sobre características básicas sobre la Acuicultura.             | Muestra interés en conocer y relacionar a la Acuicultura           | Analiza el estado actual de la Acuicultura formándose un criterio amplio.   |
| 2      | Evaluación de los recursos: Especie ,Agua Terreno | Clasifica, analiza, diferencia, y aplica criterios válidos, para la ubicación de zonas aptas. | Valora la gran importancia de relacionar estos parámetros.         | Muestreo de suelos (Inicio de un proyecto Técnico) Uso de la cartilla. Diferencia los parámetros para su estudio. |
| 3      | Niveles de Explotación                            | Identifica, clasifica y relaciona las modalidades de cultivo                                  | Se interesa en comprender las diferencias sustanciales entre estos | Identifica, comprende y relaciona los diversos conceptos de   |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   | temas.   | los niveles de explotación   |
| 4 | Selección de Áreas Aptas.- Localización | Evalúa, calcula y analiza los lugares topográficamente. | Se interesa, en precisar los parámetros fundamentales. | Reconocimiento y uso del teodolito.- Levantamiento Topográfico (desarrollo de proyecto técnico) Uso de la cartilla. Reconoce y aplica conceptos. |

Indicadores de logro

**Semana 1:** Recoge la información correspondiente de la literatura para su discusión correspondiente.

**Semana 2 y 3:** Analiza y discute los aspectos relacionados a la Ubicación de la planta piscícola.

**Semana 4:** Conoce y aplica los conocimientos puestos en debate.

Capacidad de la Unidad: Comprende, articula y aplica las teorías en relación estricta a la especie en cultivo, para el diseño de plantas piscícolas.

#### PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

| SEMANA | CONTENIDO CONCEPTUAL                                      | CONTENIDO PROCEDIMENTAL  | CONTENIDO ACTITUDINAL   | PRÁCTICA   |
|--------|---|--|---|--|
| 5      | Infraestructura Piscícola.                                | Describe, relaciona, identifica las diferentes componentes de la infraestructura piscícola | Valora conocer la infraestructura base para el funcionamiento de una planta.            | Monitoreo audio visual y/o visita. y desarrollo de un proyecto. Selecciona, describe clasifica la infraestructura de planta, uso de la cartilla. |
| 6      | Canal Pricipal.- Canales Secundarios.- Cálculos y Diseños | Clasifica, relaciona, calcula para el diseño de estas infraestructuras                     | Se compenetra, en la precisión de estos cálculos y la importancia de estas estructuras. | Diseño. Cálculos.- Resolución de problemas y desarrollo de un proyecto. Analiza con esmero y   |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   |   | calcula el diseño de los canales. Proyecto. Uso de la cartilla   |
| 7 | Estanques.-<br>Cálculos y Diseños.-<br>Emplazamiento | Clasifica, relaciona, calcula para el diseño de estas infraestructuras. | Se interesa, por los resultados que se obtenga de un buen diseño. | Diseño.-<br>Cálculos.-<br>Planos.-<br>Emplazamiento y final del desarrollo del proyecto). Uso de la cartilla. Analiza y Diseña los estanques de las Fases. |

**PRIMERA EVALUACION PARCIAL: 8VA SEMANA.**

Indicadores de logro

**Semana 5:** Reconoce perfectamente los componentes de una planta piscícolas y su funcionamiento.

**Semana 6:** Diseña, calcula, clasifica y recoge los diversos canales que compone una planta.

**Semana 7:** Diseña, calcula, clasifica y reconoce los diversos estanques de las fases en cultivo

Capacidad de la Unidad: Comprende y planifica con eficacia el uso de la infraestructura hidráulica, para el desarrollo del proceso de la producción.

**PROGRAMACION DE CONTENIDOS:**

| SEMANA | CONTENIDO CONCEPTUAL                              | CONTENIDO PROCEDIMENTAL                                       | CONTENIDO ACTITUDINAL  | PRÁCTICA  |
|--------|---|---|--|---|
| 9      | Alternativas de Cultivo para el Diseño.- Especies | Calcula y aplica con eficiencia los parámetros de cultivo.    | Se interesa, en demostrar la relación con otras especies de remplazo         | Diagnostico de las especies comerciales más importantes. Identifica las especies más importantes comerciales. |
| 10     | Determinación de caudales. -Métodos de Medición   | Analiza, calcula con rigor las formulas y métodos de medición | Valora la precisión que se debe tener en la determinación de estos factores. | Análisis.-<br>planeamiento.-<br>Cálculos.-<br>Resolución de Problemas.<br>Analiza y aplica los métodos de     |

|           |                               |  |   |   |
|-----------|-------------------------------|--|---|---|
|           |                               |  |   | medición más prácticos.   |
| <b>11</b> | Planeamiento de la Producción | Elabora, Identifica, analiza y calcula los factores que intervienen en el proceso. | Se muestra, atento y confiado ante esta actividad que representa el éxito de la planta. | Elaboración.- Planificación- cálculos de un programa de Producción. Planifica y Elabora el diseño de la producción. |
| <b>12</b> | Proceso de la Producción      | Identifica, controla y aplica los parámetros calculados para la producción         | Se muestra, colaborador y se identifica para la verificación del proceso                | Monitoreo del Planeamiento de la Producción. Desarrolla, analiza, verifica el planeamiento de la producción.        |

Indicadores de logro

|   |
|---|
| <b>Semana 9:</b> Analiza la diversidad de literatura, para su conocimiento y aplicación.              |
| <b>Semana 10:</b> Analiza, calcula y diferencia los métodos y aplica para la obtención de resultados. |
| <b>Semana 11:</b> Planifica, elabora y formula con precisión planeamiento de producción de planta     |
| <b>Semana 12:</b> Verifica, con exactitud el desarrollo del planeamiento, hasta la producción         |

Cuarta Unidad: Diseño de la infraestructura no convencional para cultivos piscícolas.

Capacidad de la Unidad: Comprende, articula y aplica las teorías de la especie para el diseño de estructuras no convencionales.

#### PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

| SEMANA    | CONTENIDO CONCEPTUAL                              | CONTENIDO PROCEDIMENTAL   | CONTENIDO ACTITUDINAL                                       | PRÁCTICA   |
|-----------|---|---|---|--|
| <b>13</b> | Evaluación de los recursos: Especie, Agua Terreno | Clasifica, analiza, diferencia y aplica criterios validos para para ubicar zonas aptas.(lagos | Valora la importancia del conocimiento de estos parámetros. | Análisis de los parámetros y rangos de las especies. Analiza y |

|           |                                    |   |  |   |
|-----------|------------------------------------|---|--|---|
|           |                                    | lagunas otros.)   |  | comprende los factores que son utilizados en el cultivo   |
| <b>14</b> | Selección de Aéreas aptas          | Evalua, reconoce, calcula y analiza factores ambientales y parámetros físicos, químicos, biológicos y batimétricos. | Se interesa en conocer, relacionar estos parámetros fundamentales para una buena elección. | Obtención de la batimetría (profundidades) y análisis de Aguas. Diferencia los parámetros para su aplicación. |
| <b>15</b> | Jaulas Flotantes.- Diseño (otros). | Aplica, analiza, calcula los fundamentos considerados para el diseño de jaulas flotantes                            | Valora la importancia de estas infraestructuras relacionándolas a la producción.           | Monitoreo audio Visual y/0 visita. Describe y calcula la infraestructura de acuerdo a la especie.             |

Indicadores de logro

|  |
|--|
| <b>Semana 13:</b> Reconoce y identifica con claridad; conceptos obtenidos de la literatura consultada. |
| <b>Semana 14:</b> Aplica los conceptos obtenidos para la selección de áreas aptas para piscicultura.   |
| <b>Semana 15:</b> Aplica y Diseña las consideraciones en la construcción de jaulas flotantes.          |

**SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL: 16° SEMANA.**

**EXAMEN SUSTITUTORIO: 17° SEMANA.**

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se desarrollara, un proyecto de Investigación Formativa con el cual el estudiante al final del semestre deberá presentar como parte del trabajo encargado; este comprenderá un estudio técnico completo de instalación de una planta Piscícola, complementándose con el Diseño de toda la Infraestructura Hidráulica, llamase canal principal, canales secundarios, estanques y canales de evacuación; así mismo se desarrollará la planificación del planeamiento de la producción y consecuentemente el proceso de la producción( proceso tecnológico) llegando finalmente a obtener la PRODUCCION de la planta diseñada. Para ello deberá realizar una sustentación valiéndose de diapositivas, imágenes etc. que crea conveniente., acompañando los ejemplares correspondientes en físico y en medio magnético (C.D.).

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se elaboraran diapositivas, según la naturaleza de los temas y en otros casos se harán uso de videos y maquetas, complementándose con el uso de literatura seleccionada, equipo de multimedia entre otros.

## VII. EVALUACIÓN

El estudiante será evaluado, permanentemente tanto en la teoría como en la práctica, tomándose un examen parcial y un examen final eventualmente se tomará un examen sustitutorio para aquellos estudiantes que requiera sustituir la nota más baja obtenida solamente de los dos exámenes parciales de la teoría.

La nota práctica se obtendrá de la presentación del Proyecto del Estudio Técnico encargado y sustentado, sean estos grupales y/o personales; así como de los informes de las prácticas de campo e intervenciones en clases.

Las condiciones que requiere el curso para su aprobación es tener una asistencia del 80% a las clases teóricas y del 100% a las clases prácticas. La nota final en consecuencia se obtendrá de la siguiente manera:

- A) Evaluación permanente (promedio de notas de la presentación y exposición del proyecto encargado, prácticas de campo, informes, intervenciones).
- B) Examen Parcial.
- C) Examen Final.

$$\text{Nota Final} = \frac{A+B+C}{3}$$

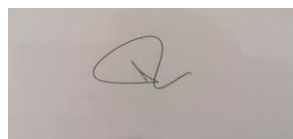
## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Centro Piscícola Ingenio. 1977. Estudio de Factibilidad Técnico Económico V.2
2. FAO. 1984. Agua para la Piscicultura de Agua Dulce.
3. FAO. 1986. Piscicultura en Jaulas y Corrales. Roma.
4. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. 2004. Manual del Cultivo de Tilapia.
5. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. 2006. Manual de Cultivo de Truchas Arco Iris en Jaulas.
6. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. 2006. Policultivo de Peces Tropicales en la Amazonia Peruana.
7. Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero. 2006. Manual de Cultivo

de Gamitana.

8. García J.J. 1983. Tecnología de las Explotaciones Piscícolas. Edición Mundi Prensa, Madrid-España.
9. Hopher Balfour, 1985. Cultivo de Peces Comerciales. Editorial Limusa.
10. Kenkein P. 1991. Tratado de las Enfermedades de los Peces. Editorial Acribia.
11. López Alexandra. 2003. Piscicultura. Ediciones Ripalme.
12. Marcel Huet. 1998. Tratado de Piscicultura. Ediciones Mundi-Prensa. España.
13. Mantilla Mendoza. 2004. Acuicultura. Editora Palomino.
14. Pereira Dos Santos. 1978. Dinámica de Poblaciones Aplicada a la Pesca y Piscicultura. Empresa Grafica de la Revista Tribunales.
15. Pillay T.V.R. 2004. Acuicultura Principios y Práctica. Ed. Limusa Noruega. México D.F. (México).
  - a. Piscifactoría Ayacucho Estudio de Factibilidad Técnico Económico V.2. Roma Italia.
16. Rounsefell George, 1960. Ciencia de las Pesquerías y sus Métodos y Aplicaciones. Editorial Salvat.
17. Ruchenbach Klinke. 1982. Enfermedades de los Peces. Editorial Acribia.
18. Woinarovich Elek Cartilla del Piscicultor FAO
19. II Curso Nacional 2000 Producción, Manejo, Alimentación y procesamiento de Truchas.

Bellavista, agosto del 2022.



Ing. Mg. José A. Romero Dextre  
Docente Responsable