



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Nº y Código de la Asignatura	: 45 IP-808
1.2	Nombre de la Asignatura	: Diseño de las artes de pesca
1.3	Pre-Requisito	: Materiales y Artes de Pesca
1.4	Ciclo Académico	: Séptimo Ciclo
1.5	Tipo de Asignatura	: Obligatorio
1.6	Número total de sesiones de Cátedra	: 15
1.7	Duración del Semestre Académica	: Semestral
1.8	Horas de clases semanales	: 3 Teoría / 2 Práctica
1.9	Nº de Créditos	: 4
1.10	Nombre del Profesor	: Dr. Rodolfo Cornejo Urbina
1.11	Semestre Académico	: 2022-A

II. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso proporciona al alumno los conocimientos del diseño, armado técnico y operatividad de las artes de pesca, son metodologías técnicas y científicas, utilizando modelos matemáticos, prácticos y empíricos, así como revisiones de literatura científica y documentos técnicos para contribuir al conocimiento de la aplicación del enfoque ecosistémico en la pesca, sostenibilidad pesquera y seguridad alimentaria.

III. SUMILLA

Diseño, dimensionamiento de Artes y Aparejos de Pesca activos y pasivos de la flota pesquera artesanal e industrial según normativa vigente para las artes de cerco-Arrastre-Líneas o Palangres-Cortina o Enmalle-Pesca con luces-Trampas o Almadrabas y otros.

IV. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

4.1 COMPETENCIAS GENERALES

Desarrollar métodos prácticos y técnicos sobre el diseño, armado técnico y performance de las artes y aparejos de pesca. Además, está orientada a conocer, analizar y destacar la importancia de estas artes y métodos de pesca en el uso de embarcaciones de pesca artesanal, consumo e industrial.

4.2 COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Impartir enseñanza de los conocimientos técnicos y científicos de la relación al diseño del Arte de pesca y su selectividad con tecnología pesquera en relación con los recursos pesqueros y su medio ambiente.

4.3 COMPETENCIAS MODULARES

Proporcionar y aplicar el sistema modular por competencias orientados al desarrollo del pensamiento complejo, idoneidad investigativa, trabajo colaborativo en relación a la asignatura de diseño de artes de pesca.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

5.1 PAUTAS

Se impartirán de acuerdo al programa adjunto. El uso de diapositivas complementara el dictado de algunos tópicos revisados en clase. Estos consideran en la presentación de exposición por parte del alumno o de forma grupal; informes técnicos de un tema determinado, desarrollo de proyectos de investigación, seminarios bibliográficos a corto plazo, que será indicado por el profesor del curso. El trabajo para su aprobación, debe reunir las condiciones que previamente se indicarán para su ejecución todo incumplimiento de los mismos restarán a su valor en la aprobación que estime el profesor.

Estrategias centradas en el aprendizaje

- En las sesiones prácticas, los alumnos resuelven diversos casos, exponen y se analiza su solución. En las sesiones de laboratorio se realizarán prácticas en taller de artes de pesca. El alumno presenta progresivamente sus avances y final debe presentar y exponer un trabajo o proyecto completo. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

Estas abarcaran los temas más esenciales del programa, se consideran técnicas de Laboratorio, o de taller de redes, paños, etc. Diseño y armado técnico de artes de pesca pasivos y activos.

Estrategias centradas en la enseñanza

- El curso se desarrolla a través de actividades teórico – prácticas, las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos, teoremas y aplicaciones.

5.2 MATERIALES, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

Estas abarcarán los puntos más esenciales del programa, se consideran técnicas de laboratorio, o de taller de redes. Usos de instrumentos y equipos en la construcción de redes, paños, etc. Diseño y armado técnico de artes de pesca pasivos y activos.

- Impresos: lectura y discusión en clase, uso de diapositivas y audiovisuales, exposición oral de informes de lectura, resúmenes y comentarios, elaboración de mapas conceptuales de lectura seleccionadas, libros, revistas de la biblioteca, guías de práctica, módulos de aprendizaje.
- Medios: pizarra, mota, USB, computadora, plumones, mobiliario.
- Visuales: videos, imágenes.
- Audiovisuales: video.
- Laboratorio de Computo: Para desarrollo y evaluación de modelos dinámicos

VI. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Semana 1

GENERALIDADES

Coordinación de la programación académica, entregables, seminarios, evaluación.

Semana 2

CAPITULO 1 MÉTODOS DE PESCA CON ENMALLE O CORTINA PARTE I

1.1 Introducción. Clasificación de las redes de enmalle y materiales.

1.2 Diseño, armado técnico y planos de una red de enmalle según el comportamiento de los peces.

1.3 Determinación de la performance del arte.

Semana 3

CAPITULO 2 MÉTODOS DE PESCA CON ENMALLE O CORTINA PARTE II

2.1 Comportamiento, eficiencia, capturabilidad, rendimiento, costo de operación y construcción.

2.2 Metodología de operación para trabajos con redes a bordo.

2.3 Cálculo de factor de selectividad a fin de determinar el tamaño mínimo de malla para la captura de especies pelágicas y demersales utilizando este tipo de arte.

Semana 4

CAPITULO 3 MÉTODO DE PESCA DEL CERCO O ENCIERRE PARTE I

3.1 Introducción.

3.2 Consideraciones que deben tenerse en cuenta sobre el comportamiento de las especies y la red de cerco.

3.3 Cálculo de la longitud de la red de cerco.

3.4 Cálculo de la altura de la red de cerco.

Semana 5

CAPITULO 4 MÉTODO DE PESCA DEL CERCO O ENCIERRE PARTE II

4.1 Diseño, armado, planos de una red de cerco, según factores biológicos y tecnológicos.

4.2 Determinación de la performance del Arte.

4.3 Comportamiento, eficiencia, capturabilidad y rendimiento.

4.4 Costo de Construcción y Operaciones.

Semana 6

CAPITULO 5 MÉTODO DE PESCA DE ARRASTRE PARTE I

5.1 Introducción, importancia y materiales.

5.2 Estimación de la resistencia total del equipo de pesca, de acuerdo a la potencia de máquina disponible y las condiciones que presentan las áreas de pesca.

5.3 Cálculo de la potencia necesaria para cada arte de arrastre.

Semana 7

CAPITULO 6 MÉTODO DE PESCA DE ARRASTRE PARTE II

6.1 Estimación de la resistencia de las redes a de arrastre (Método, Presupuesto).

6.2 Cálculo de la resistencia de las puertas de arrastre.

6.3 Estimación del tamaño de las puertas de arrastre.

Semana 8

CAPITULO 7

7.1 Primer Examen Parcial.

Semana 9

CAPITULO 8 MÉTODOS DE PESCA CON LÍNEA (PALANGRES LONG LINE) PARTE I

8.1 Introducción, clasificación.

8.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta sobre el comportamiento de la especie y el arte.

8.3 Diseño, armado, planos de las artes con líneas.

Semana 10

CAPITULO 9 MÉTODOS DE PESCA CON LÍNEA (PALANGRES O LONG LINE) PARTE II

9.1 Performance del Arte (comportamiento, eficiencia, capturabilidad y rendimiento).

9.2 Costos de Construcción y Operacionales.

9.3 Técnicas y tácticas de pesca.

Semana 11

CAPITULO 10 MÉTODOS DE PESCA CON TRAMPAS

10.1 Introducción, clasificación.

10.2 Consideraciones que deben tenerse en cuenta sobre el comportamiento de la especie.

10.3 El arte, diseño, armado, planos de este arte.

10.4 Performance del arte.

10.5 Técnicas de Pesca.

Semana 12

CAPITULO 11 MÉTODOS DE PESCA CON JAULAS

11.1 Introducción, clasificación.

11.2 Consideraciones que deben tenerse en cuenta sobre el comportamiento de la especie.

11.3 El arte, diseño, armado, planos de este arte.

11.4 Performance del arte.

11.5 Técnicas de Pesca.

Semana 13

CAPITULO 12 MÉTODO DE PESCA CON LUCES

12.1 Introducción.

12.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta sobre el comportamiento de la especie y arte.

12.3 Diseño, armado de este arte.

12.4 Técnicas de Pesca.

Semana 14

CAPITULO 13

13.1 Innovación tecnológica de artes de pesca- Dispositivos selectores de reducción de pesca incidental.

Semana 15

CAPITULO 14

14.1 Examen final

VII. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

7.1 Visitas guiadas interactivas a fábricas de materiales de pesca

7.2 Participación en reuniones técnicas y científicas

7.3 Pañol de redes (IMARPE, empresas pesqueras de la región Callao)

EVALUACIÓN

Se tomarán dos pruebas escrita de 30% cada uno, las pruebas de práctica representan el 40%. El examen sustitutorio comprende todo el curso y reemplaza a la nota más baja obtenida en cada uno de los exámenes. La evaluación de la parte práctica comprende la participación de los alumnos y la exposición de sus trabajos, monografías (tipo manuscrito), informes de prácticas son evaluados constantemente.

IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Para aprobar el curso se requiere 42 puntos como mínimo. El promedio de prácticas (Pp) se obtiene sumando las evaluaciones y asistencia de cada práctica y la nota del trabajo monográfico comprende la exposición y presentación del trabajo dividiéndolo entre 3 al obtener el promedio.

$$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$$

PF = Promedio final.

EP = Examen parcial.

EF = Examen final.

PP = Promedio de prácticas.

X. REFERENCIAS BIBLIORÁFICAS

10.1 BÁSICAS

Cochrane, K.L. (ed.) (2005). Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación. FAO. Documento Técnico de Pesca n° 424, 231. Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2010). Informe de la Consulta de expertos sobre las Directrices Internacionales para la Ordenación de las Capturas Incidentales y la Reducción de los Descartes. FAO. Informe de Pesca y Acuicultura n° 934, 28.

Guevara-Carrasco, R. y Bertrand, A. (Eds.) (2017). Atlas de la pesca artesanal del mar del Perú. Callao: Imarpe. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/3167> Instituto del Mar del Perú – Imarpe (2011). Plan de acción para la protección del medio marino y áreas costeras del Pacífico sudeste. Informe nacional sobre la conservación de las tortugas marinas en el Perú. Callao: Imarpe. Instituto del Mar del Perú –

He, P., Chopin, F., Suuronen, P., Ferro, R.S.T and Lansley, J. 2021. *Classification and illustrated definition of fishing gears*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 672. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4966en>.

Macalupú, J. (2015). Evaluación técnica de la red de encierre activada por buzos o bolichito de fondo. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 42(3): 369-382. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/2986>.

Salazar, C.; Ganoza, F.; Cornejo, R.; Chacón, G. y Alarcón, J. (2016). Modificaciones de la red chinchorro manual y alternativas de pesca en el litoral peruano. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 43(2): 130-180. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/3106>.

Salazar, C.M.; Velazco, I.; Chacón, G. y Castilla E. (2000). Operatividad, dimensionamiento y respuesta selectiva de las redes chinchorro mecanizado en la zona sur del Perú. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe (132): 3-52. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/1162>.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2020). Artes y métodos de pesca del Perú. Serie ilustrativa. Lima: SPDA.

Sueiro, J. C. y De la Puente, S. (2015). La pesca artesanal en el Perú: diagnóstico de la actividad pesquera artesanal peruana. Consultoría para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Lima, Perú. 112 pp.

10.2 INTERMEDIAS

Álvarez, J. C. (2018). Selectividad de la red cortina y el espinel utilizados por la pesquería artesanal de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en la provincia de Talara, Piura. Tesis para obtener el título académico de ingeniero pesquero. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. 118 pp.

Castillo, G.; Fernández, J.; Medina, A. y Guevara-Carrasco, R. (2018). Tercera encuesta estructural de la pesquería artesanal en el litoral peruano. Resultados generales. Informe Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 45 (3), 299-388. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/3300>

10.3 AVANZADAS

Alfaro-Shigueto, J; Mangel, J.; Bernedo, F.; Dutton, P.H.; Seminoff, J.A. y Godley, B.J. (2011). Small-scale fisheries of Peru: a major sink for marine turtles in the Pacific. *Journal of Applied Ecology*. 48, 1432–1440

Chacón, G; Salazar, C.M. y Alarcón, J. (2015). Efectos del tamaño de anzuelo sobre capturas y tallas del perico *Coryphaena hippurus*. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 42(2): 220-229.

Ganoza, F.; Argüelles, J.; Salazar, C.M.; Alarcón, J.R. y Cornejo, R. (2014). Distribución, características y procesamiento de la pesquería de centolla *Lithodes panamensis*. Informe Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 41(1-4), 24-35. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/2306>.

Ganoza, F., Cornejo, R., Chacón, G. y Salazar C.M. (2014). Pesca ilegal de recursos costeros juveniles en Bayóvar, Sechura. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 41(1-4): 154-161. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/2316>

Ganoza, F.; Salazar, C.; Berrú, P.; Gonzales, R.; Ramírez, A. y Huamaní, S. (2014). Alternativas para la extracción de concha navaja (*Ensis macha*) en Tamborero-Huarmey. Informe del Instituto del Mar del Perú. Callao: Imarpe. 41(1-4), 105-119. Disponible en <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/bitstream/123456789/2313/1/Informe%2041-10.pdf>