



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

ASIGNATURA:

RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

I. DATOS GENERALES

| | |
|---------------------------------|--|
| Línea de Carrera | Formación General |
| Semestre Académico | 2026-I |
| Código del Curso | IP 201 |
| Créditos | 04 |
| Horas Semanales | Horas Totales: 05 Teóricas: 03 Prácticas 02 |
| Ciclo | III |
| Sección | A |
| Apellidos y Nombres del Docente | Ing. CIP Barreto Meza Jesús Gustavo |
| Correo Institucional | jbarreto@unjfsc.edu.pe |
| N° de Celular | 980638442 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura corresponde al Área de Estudios de Formación Básica Profesional, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno competencias que le permitirán identificar los principales recursos hidrobiológicos del país y apreciar la importancia de éstos en el desarrollo pesquero del país. Competencias que coadyuvarán al logro del perfil profesional formulado en la carrera profesional de Ingeniero Pesquero.

El contenido temático de la asignatura comprende: estudio de las principales especies hidrobiológicas que brindan utilidades-Morfología-Hábitat-Distribución potencial e importancia económica- Fisiología Situación actual. Ecología de las poblaciones acuícolas. Demografía. Estudios de sus características. Métodos de estudios de la fecundidad y la abundancia. Factores naturales y artificiales que influyen en las poblaciones de las especies marinas. Métodos de estudios de estos factores. Estructura de las comunidades de las especies. Riqueza específica. Producción y flujo de energía. Métodos de estudio de las comunidades de peces.

Está planteada para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 32 sesiones de clase teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de los recursos hidrobiológicos a la tecnología pesquera.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA | SEMANAS |
|-------------------|--|---|----------------|
| UNIDAD I | Teniendo en cuenta que los recursos hidrobiológicos tienen importancia como fuente generadora de alimentos, los mismos que habitan diversos ambientes acuáticos, relaciona la actividad pesquera con el contexto socio-ambiental a nivel global, regional, nacional y local, haciendo uso de información proveniente de entidades competentes como la FAO, IMARPE y otros. | EL CONTEXTO SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS | 1-4 |
| UNIDAD II | Considerando que los peces y mamíferos acuáticos se consideran grupos de especies con altos niveles de explotación se evalúa y analiza las actividades pesqueras que tienen impacto sobre los recursos haciendo uso de estrategias de investigación de campo. | VERTEBRADOS ACUÁTICOS. PECES Y MAMÍFEROS MARINOS | 5-8 |
| UNIDAD III | Considerando que los moluscos, crustáceos y equinodermos son grupos de especies con intensa actividad extractiva se evalúa y analiza las actividades pesqueras que tienen impacto sobre los recursos haciendo uso de estrategias de investigación de campo. | INVERTEBRADOS ACUÁTICOS. MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS y EQUINODERMOS | 9-12 |
| UNIDAD IV | Teniendo en cuenta la presión de la pesca y extracción sobre los principales recursos hidrobiológicos tanto costeros como demersales y bentónicos, se presentan un conjunto de estrategias para su conservación haciendo uso de instrumentos de gestión nacional e internacional validados | CONSERVACIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS: ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS, RESERVA NACIONAL DEL SISTEMA DE ISLAS, MANEJO COMUNITARIO. | 13-16 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| NÚMERO | INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO |
|--------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">Analiza críticamente la situación de la pesca mundial y nacional, comparando niveles de explotación, sostenibilidad y aporte socioeconómico, utilizando datos de la FAO, IMARPE y SERNANP. |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">Establece relaciones entre variables ambientales (temperatura, oxígeno, nutrientes) y la abundancia de recursos hidrobiológicos, sustentando sus conclusiones con evidencia científica |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">Elabora un informe técnico sobre el impacto del fenómeno El Niño en un ecosistema pesquero, integrando datos ambientales, biológicos y socioeconómicos |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">Participa activamente en foros y debates sobre el contexto socioambiental de la pesca, aportando argumentos basados en datos y respetando las posturas de otros. |
| 5 | <ul style="list-style-type: none">Clasifica taxonómicamente al menos 10 especies de peces y 3 mamíferos marinos del litoral peruano, utilizando claves dicotómicas y fuentes científicas confiables. |
| 6 | <ul style="list-style-type: none">Analiza series históricas de captura y esfuerzo (CPUE) de una pesquería de vertebrados, interpreta su estado de explotación y lo compara con informes del IMARPE. |
| 7 | <ul style="list-style-type: none">Evalúa los impactos de las actividades pesqueras sobre los mamíferos marinos, identificando causas de captura incidental y proponiendo medidas de mitigación técnicamente viables. |
| 8 | <ul style="list-style-type: none">Diseña un protocolo de monitoreo de vertebrados acuáticos aplicable en una salida de campo, especificando métodos, equipos, variables y normas de seguridad |
| 9 | <ul style="list-style-type: none">Elabora un informe técnico preliminar sobre una pesquería de vertebrados, integrando datos biológicos, pesqueros y ambientales, y lo presenta con claridad y rigor científico. |
| 10 | <ul style="list-style-type: none">Clasifica taxonómicamente al menos 8 especies de moluscos, crustáceos y equinodermos del litoral peruano, utilizando claves dicotómicas y fuentes científicas confiables. |
| 11 | <ul style="list-style-type: none">Analiza series de captura y esfuerzo (CPUE) de una pesquería de invertebrados, interpreta su estado de explotación y lo contrasta con informes del IMARPE. |
| 12 | <ul style="list-style-type: none">Evalúa los impactos ecológicos y socioeconómicos de la pesca artesanal de invertebrados en una zona costera (ej. Huacho), identificando amenazas y oportunidades de manejo sostenible. |
| 13 | <ul style="list-style-type: none">Elabora un informe técnico grupal sobre una pesquería de invertebrados, integra datos de campo o bibliográficos, y lo sustenta oralmente con claridad y rigor. |
| 14 | <ul style="list-style-type: none">Analiza críticamente el estado de conservación de una AMP peruana, identificando amenazas, brechas de gestión y propuestas de mejora. |
| 15 | <ul style="list-style-type: none">Propone un modelo de manejo comunitario para una pesquería de invertebrados, fundamentado en sostenibilidad ecológica, viabilidad económica y justicia social. |
| 16 | <ul style="list-style-type: none">Sustenta oralmente una propuesta de conservación, respondiendo a interrogantes técnicos y éticos con argumentos basados en evidencia |
| 17 | <ul style="list-style-type: none">Colabora eficazmente en un equipo interdisciplinario para desarrollar soluciones integrales a problemas de conservación marina. |
| 18 | <ul style="list-style-type: none">Participa de la salida de campo, organiza las actividades y presenta el informe |



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

| | | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: <i>Analiza el contexto socio-ambiental de la pesca a nivel global, regional y local, y evalúa las condiciones físico-químicas y biológicas de los ambientes acuáticos mediante protocolos científicos, estableciendo relaciones entre el estado del ecosistema y la disponibilidad de recursos hidrobiológicos</i> | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|
| | | <i>Semana</i> | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad | | | | |
| EL CONTEXTO SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS | Unidad Didáctica I | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | | | | | | |
| | | 1 | 1. Importancia de los recursos hidrobiológicos: alimentaria, económica, cultural. | • Compara estadísticas de captura, esfuerzo pesquero y sostenibilidad entre países. | | | • Valora la biodiversidad de peces como base de la pesca nacional. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de caso: Análisis del impacto del fenómeno El Niño Costero 2017 en las pesquerías artesanales del norte del Perú. • Laboratorio de análisis ambiental: Medición de parámetros en muestras de agua (pH, oxígeno, salinidad). • Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): ¿Cómo explicar la disminución de la biomasa de anchoveta en un año específico usando datos ambientales? • Uso de TICs especializadas: Plataformas: FAO FishStat, Google Earth (zonas de pesca), NOAA (datos de temperatura), SERNANP Datos Abiertos. • Preparación para prácticas posteriores | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza críticamente la situación de la pesca mundial y nacional, comparando niveles de explotación, sostenibilidad y aporte socioeconómico, utilizando datos de la FAO, IMARPE y SERNANP • Mide y registra parámetros físico-químicos de un ambiente acuático aplica protocolos científicos validados y elabora un informe técnico con sus resultados. • Establece relaciones entre variables ambientales (temperatura, oxígeno, nutrientes) y la abundancia de recursos hidrobiológicos, sustentando sus conclusiones con evidencia científica. • Elabora un informe técnico sobre el impacto del fenómeno El Niño en un ecosistema pesquero, integrando datos ambientales, biológicos y socioeconómicos. • Participa activamente en foros y debates sobre el contexto socioambiental de la pesca, aportando argumentos basados en datos y respetando las posturas de otros. | | |
| | | 2 | 2. Situación de la pesca mundial (FAO): capturas, esfuerzo, sostenibilidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta gráficos de variación de parámetros ambientales (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto) en el mar peruano. • Relaciona eventos climáticos (El Niño/La Niña) con fluctuaciones en la biomasa de recursos (ej. anchoveta). • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Respeta las especies en peligro de extinción. • Asume una postura crítica frente a la sobrepesca. • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | |
| | | 3 | 3. Pesca industrial vs. artesanal: diferencias y conflictos. | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). |
| | | 4 | 4. Ecosistemas acuáticos: marinos, estuarinos, continentales. | | | | | | | | |
| 5 | 5. Parámetros físico-químicos: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, pH, nutrientes. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | | | | | |
| 6 | 6. Fuentes de contaminación y alteración (ej. El Niño Costero). | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | | |
| 7 | 7. Parámetros biológicos: productividad primaria, biomasa, estructura trófica. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | |
| 8 | 8. Sedimentos: composición, contaminantes, impacto en bentos. | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | |
| 9 | 9. Índices de calidad ambiental (ej. IQA). | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). |
| 10 | 10. Relación ambiente-recurso: cómo las condiciones físico-químicas y biológicas afectan la distribución, abundancia y reproducción de especies. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | | | | | |
| 11 | 11. Casos: migración de anchoveta, colapso de recursos por El Niño, eutrofización costera. | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcula índices de calidad ambiental (IQA) con datos simulados de agua marina. • Analiza imágenes satelitales (clorofila-a) para evaluar la productividad primaria en zonas pesqueras. • Elabora un informe técnico preliminar sobre un ecosistema acuático, integrando datos físicos, químicos y biológicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve la pesca responsable. • Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémica. • Respeta la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). | | | | | |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | | | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: preguntas de desarrollo sobre pesca mundial. • Análisis de gráficos ambientales • Lectura crítica de informe del IMARPE | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de laboratorio o práctica • Matriz de relación ambiente-recurso. • Informe técnico sobre El Niño | | | <ul style="list-style-type: none"> • Participación en foro • Ejecución de protocolo en laboratorio • Presentación oportuna de trabajos académicos | | | | |



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

| | | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: <i>Analiza críticamente las pesquerías de peces y mamíferos marinos en el litoral peruano, evalúa su impacto ecológico y socioeconómico, y propone alternativas de manejo sostenible basadas en datos científicos, normativa pesquera y metodologías de investigación de campo.</i> | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| | | Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica |
| VERTEBRADOS ACUÁTICOS. PECES Y MAMÍFEROS MARINOS | | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| | 5 | 12. Clasificación taxonómica de peces óseos y cartilaginosos. Especies comerciales claves pelágicos, demersales y costeros. Características biológicas: reproducción, alimentación, migración. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica especies mediante claves dicotómicas. Usa Catálogo de biodiversidad acuática del IMARPE. Elabora fichas técnicas de especies. | <ul style="list-style-type: none"> Valora la biodiversidad de peces como base de la pesca nacional. Respeto las especies en peligro de extinción. Asume una postura crítica frente a la sobrepesca. Promueve la pesca responsable. | <ul style="list-style-type: none"> Estudio de caso. Análisis del colapso de la pesquería de la sardina en los años 80. Laboratorio de identificación taxonómica. Uso de especímenes para identificar peces y mamíferos con claves dicotómicas. | <ul style="list-style-type: none"> Clasifica taxonómicamente al menos 10 especies de peces y 3 mamíferos marinos del litoral peruano, utilizando claves dicotómicas y fuentes científicas confiables. Analiza series históricas de captura y esfuerzo (CPUE) de una pesquería de vertebrados, interpreta su estado de explotación y lo compara con informes del IMARPE. Evalúa los impactos de las actividades pesqueras sobre los mamíferos marinos, identificando causas de captura incidental y proponiendo medidas de mitigación técnicamente viables. Diseña un protocolo de monitoreo de vertebrados acuáticos aplicable en una salida de campo, especificando métodos, equipos, variables y normas de seguridad. Elabora un informe técnico preliminar sobre una pesquería de vertebrados, integrando datos biológicos, pesqueros y ambientales, y lo presenta con claridad y rigor científico. |
| | 6 | 13. Pesquerías industriales y artesanales de peces. Métodos de captura: cerco, arrastre, palangre, línea de mano. | <ul style="list-style-type: none"> Elabora fichas técnicas de especies. Analiza series de captura y esfuerzo (CPUE). | <ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de los mamíferos como indicadores de salud ecosistémico. Respeto la normativa de protección (CITES, Ley de Pesca). Asume responsabilidad en la conservación de especies no objetivo. Fomenta la convivencia entre pesca y biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas (ABP). ¿Cómo reducir la captura incidental de delfines/tortugas en la pesca de cerco? Uso de TICs especializadas: plataformas de monitoreo satelital (Global Fishing Watch). Preparación para salida a campo. | |
| | 7 | 14. Estado de explotación (IMARPE): sostenido, sobreexplotado, colapso. 15. Impacto del fenómeno El Niño en las poblaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta informes del IMARPE. Analiza casos de captura incidental en redes de pesca. Diseña protocolos de avistamiento responsable de aves marinas | | | |
| | 8 | 16. Mamíferos marinos: cetáceos (delfines, ballenas) y lobos marinos. Especies presentes en el Perú: delfín mulato, ballena jorobada, lobo marino del Perú. | <ul style="list-style-type: none"> Diseña un protocolo de monitoreo para vertebrados. | | | |
| 17. Interacción entre pesca y vertebrados: conflicto por recursos, captura incidental, competencia. 18. Instrumentos de manejo: vedas, tallas mínimas, zonas de exclusión. 19. Investigación de campo: protocolos de muestreo, uso de GPS, toma de datos. | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza una salida de campo (registro de especies, datos ambientales). Elabora un informe de práctica preliminar. | | | | |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | | |
| Unidad Didáctica II : | | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito: identificación taxonómica. Análisis de datos del IMARPE Mapa conceptual: amenazas a mamíferos. Cuestionario sobre protocolos | <ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica de especies Propuesta de medidas de mitigación Protocolo de monitoreo Informe técnico grupal | <ul style="list-style-type: none"> Participación en laboratorio. Sustentación de resultados Participación en salida de campo Presentación oral con defensa | | |



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: <i>Analiza críticamente la explotación de moluscos, crustáceos y equinodermos en el litoral peruano, evalúa su impacto ecológico y socioeconómico, y propone estrategias de manejo sostenible basadas en investigación de campo, datos científicos y participación comunitaria.</i> | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
| | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| 9 | 1. Introducción a los invertebrados acuáticos: biodiversidad y roles ecológicos. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica especies mediante claves dicotómicas. Usa FishBase y FAO Species Catalogue. Elabora fichas técnicas de especies. Clasifica crustáceos por morfología. Analiza datos de captura y esfuerzo (CPUE). Simula una evaluación de stock. Diseña un protocolo de muestreo para equinodermos. Analiza casos de sobreexplotación (ej. Caracol / pulpo en Huacho). Elabora un informe de campo preliminar. Diseña una propuesta de ordenamiento pesquero. Simula una mesa de diálogo con actores (pescadores, autoridades, ONGs). Elabora guía de campo para la salida a la mar. | <ul style="list-style-type: none"> Valora la diversidad de invertebrados como base de la pesca artesanal. Respeto las especies en veda o en peligro. Asume una postura crítica frente a la sobrepesca. Promueve la pesca responsable y sostenible. Respeto la normativa pesquera. Valora el equilibrio entre extracción y conservación. Valora el conocimiento empírico de los pescadores. Fomenta la cooperación y el diálogo intercultural. | <ul style="list-style-type: none"> Estudio de caso. Análisis de la sobrepesca del recurso caracol. Laboratorio de identificación taxonómica. Uso de especímenes para identificar crustáceos, moluscos y equinodermos con claves dicotómicas. Aprendizaje basado en problemas (ABP). ¿Cómo reducir la sobrepesca de pulpo en las islas de Huacho? Revisión de protocolos, equipos, objetivos y seguridad para la salida a la mar. | <ul style="list-style-type: none"> Clasifica taxonómicamente al menos 8 especies de moluscos, crustáceos y equinodermos del litoral peruano, utilizando claves dicotómicas y fuentes científicas confiables. Analiza series de captura y esfuerzo (CPUE) de una pesquería de invertebrados, interpreta su estado de explotación y lo contrasta con informes del IMARPE. Evalúa los impactos ecológicos y socioeconómicos de la pesca artesanal de invertebrados en una zona costera (ej. Huacho), identificando amenazas y oportunidades de manejo sostenible. Elabora un informe técnico grupal sobre una pesquería de invertebrados, integra datos de campo o bibliográficos, y lo sustenta oralmente con claridad y rigor. |
| 10 | 2. Moluscos: clases (gasterópodos, bivalvos, cefalópodos), especies comerciales (caracol, pota, choro, pota, pulpo). Clasificación taxonómica y características morfológicas clave. | | | | |
| 11 | 3. Crustáceos, especies comerciales: decápodos (camarones, cangrejos, langostinos). Hábitats y ciclos de vida. Estado de explotación (IMARPE). | | | | |
| 12 | 4. Equinodermos: Especies comerciales: erizo rojo, pepino de mar. Hábitats y ciclos de vida. Estado de explotación (IMARPE). | | | | |
| | 5. Pesquerías artesanales de invertebrados: métodos de captura, cadena de valor, conflictos. Participación comunitaria en la gestión. Modelos de ordenamiento pesquero y manejo comunitario. Preparación para salida de campo (Islas Don Martín, Mazorcas y Huampanú). | | | | |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito: identificación taxonómica de un grupo de especies de moluscos, crustáceos y equinodermos. Análisis de datos del IMARPE. Mapa conceptual: impactos pesqueros sobre los invertebrados de importancia comercial. Cuestionario sobre normativa de invertebrados marinos. | | <ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica de especies Informe de estado de explotación Plan de manejo comunitario Informe técnico grupal | | <ul style="list-style-type: none"> Participación en laboratorio Sustentación de resultados Sustentación oral con respuestas Presentación con defensa | |

Unidad Didáctica III : CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
INVERTEBRADOS ACUÁTICOS. MOLUSCOS,



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| CONSERVACIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS: ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS, RESERVA NACIONAL DEL SISTEMA DE ISLAS, MANEJO COMUNITARIO. Unidad Didáctica IV: | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: <i>Diseña e integra estrategias de conservación para recursos hidrobiológicos bajo presión pesquera, aplicando instrumentos de gestión nacional e internacional, y propone modelos de manejo comunitario sostenible basados en evidencia científica y participación social.</i> | | | | | |
| | Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
| | | Conceptual | Procedimental | Actitudinal | | |
| | 13 | 1. Concepto y tipología de Áreas Marinas Protegidas (AMP). Marco legal nacional (Ley de Áreas Naturales Protegidas, DS 008-2020-MINAM). | <ul style="list-style-type: none"> Identifica AMP en mapas geográficos. Analiza documentos legales sobre AMP. Compara modelos de gestión de AMP en América Latina. | <ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de las AMP en la conservación. Reconoce el rol del Estado y las comunidades en la gestión. | <ul style="list-style-type: none"> Estudio de caso: Situación del recurso pulpo. Aprendizaje basado en problemas (ABP). | <ul style="list-style-type: none"> Analiza críticamente el estado de conservación de una AMP peruana, identificando amenazas, brechas de gestión y proponiendo de mejora. Propone un modelo de manejo comunitario para una pesquería de invertebrados, fundamentado en sostenibilidad ecológica, viabilidad económica y justicia social. Sustenta oralmente una propuesta de conservación, respondiendo a interrogantes técnicos y éticos con argumentos basados en evidencia. Colabora eficazmente en un equipo interdisciplinario para desarrollar soluciones integrales a problemas de conservación marina. Participa de la salida de campo, organiza las actividades y presenta el informe. |
| | 14 | 2. AMP en el Perú: casos (Sistema de Islas, islotes y Puntas). Reserva Nacional del Sistema de Islas: biodiversidad, amenazas, plan de manejo. Instrumentos de gestión: zonificación, monitoreo, control. | <ul style="list-style-type: none"> Analiza informes de monitoreo del SERNANP. Diseña un plan de manejo comunitario para una pesquería local. | <ul style="list-style-type: none"> Asume una postura crítica frente a actividades ilegales en AMP. Respeta la normativa ambiental. Valora el conocimiento tradicional de pescadores artesanales. | <ul style="list-style-type: none"> Simulación de mesa de diálogo Salida de campo a Islas de Huacho. | |
| | 15 | 3. Manejo comunitario de recursos: definición, casos (ej. Caracol, pulpo, chanque, erizos). Derechos de uso y concesiones pesqueras. Co-gobernanza y participación ciudadana. | <ul style="list-style-type: none"> Organiza una mesa de diálogo entre actores (pesca vs conservación). Elabora un protocolo de monitoreo participativo. | <ul style="list-style-type: none"> Promueve la equidad y sostenibilidad en el acceso a recursos. | <ul style="list-style-type: none"> Uso de plataformas digitales. | |
| | 16 | 4. Instrumentos internacionales: Convenio de Ramsar, CDB, OMI, FAO. Financiamiento para la conservación (fondos verdes, REDD+). | <ul style="list-style-type: none"> Compara instrumentos nacionales e internacionales. | <ul style="list-style-type: none"> Actúa con responsabilidad global en la conservación marina. | | |
| | EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| | EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito (20%), Mapa conceptual (10%) | <ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo (20%), Presentación oral (10%), Propuesta de financiamiento (5%) | | <ul style="list-style-type: none"> Mesa de diálogo (15%), Sustentación (10%), Coevaluación (5%), Cumplimiento (5%) | | |



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO

VI. MEDIOS, MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Medios y plataformas virtuales

- Aula virtual INTRANET-UNJFSC.
- Repositorio de datos
- Páginas web de F A O , IMARPE,SERNANP. PRODUCE, OCEANA, SPDA.

6.2. Medios informáticos

- Computadora
- Laptop
- Tablet
- Celulares
- Internet

6.3. Laboratorio de Biología

- Microscopios
- Balanza digital
- Ictiómetros
- Malacómetros
- Equipo de disección

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son: de conocimiento, de desempeño y de producto.

7.1. Evidencias de conocimiento

La evaluación será a través de pruebas orales y escritas para el análisis y la autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver cómo identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.), y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones), y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir y mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuesta simple y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

7.2. Evidencia de desempeño

Esta evidencia pone acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos Todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo, en tanto se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

7.3. Evidencia de producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación del producto se evidencia en la entrega oportuna de los trabajos parciales y del trabajo final. Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño. El 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

| VARIABLES | PONDERACIONES | UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS |
|----------------------------|---------------|---|
| Evaluación de Conocimiento | 30% | El ciclo académico comprende 4 módulos |
| Evaluación de Producto | 35% | |
| Evaluación de Desempeño | 30% | |

Siendo el Promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4). Así tenemos:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Documentales

- Álamo V., Valdivieso V. (1997). *Lista sistemática de Moluscos Marinos del Perú*. IMARPE. Segunda Edición.
- Chivian, E., Bernstein, A. (2015). *Preservar la vida. De cómo nuestra salud depende de la biodiversidad*. Fondo de Cultura Económica. CONABIO, México. D.F.
- Instituto del Mar del Perú e Instituto Tecnológico del Perú (1996). *Compendio Biológico Tecnológico de las principales especies hidrobiológicas del Perú*. Editorial Stello. Perú.
- Organización Mundial para la Agricultura y Alimentación, FAO. (2022). *Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura*. Roma, Italia.
- Rodríguez, W., Paredes, F., Zevallos, J., Juárez, L., Barreto, J. (1996). *NOMENCLATURA DE PECES COMERCIALES DEL PERU*. Informe Progresivo Instituto del Mar del Perú.
- Soto, D., Quiñones, R. (2011). *Cambio Climático, pesca y acuicultura en América Latina*. Roma, Italia.

Fuentes Bibliográficas

- Barreto, J., Ganoza, F., Reyes, F., Torres, F. (2018). *Libro de Resúmenes del VI CONGRESO DE CIENICAS DEL MAR*. Universidad Nacional, José Faustino Sánchez Carrión. Huacho.
- Béarez, P., Gutiérrez, M., Barreto J., Salazar, C., Infante & Romero, Camarena, M. (2019). *Robaloscion wieneri (Sauvage, 1883) (Sciaenidae)*. Sociedad Francesa de Ictiología.
- Cánovas, A., Puigcerver, M. (2002). *PECES TROPICALES DE AGUA DULCE*. Ediciones Omega.
- Chirichigno N., Cornejo R. (2000). *Catálogo comentado de los peces marinos del Perú*. IMARPE. Callao.
- Compagno, L., Dando, M. y Fowler, S. (2006). *Guía de Campo de los Tiburones del Mundo*. Barcelona, España.
- Ganoza, F., Álvarez, J., Gonzales, R., Barreto, J., y Romero, H. (2014). *Impacto ecológico por extracción ilícita de ovas de Pejerrey (Odontesthes regia regia) su proceso de incubación y eclosión en ambientes controlados*. INFINUTUM...(HUACHO), 4(2).
- Lagler y otros (1984). *Ictiología*. Planta Alta. Méjico. AG Editor S.A. Progreso.
- Harvey, D., Temple, N., Woodward, J. (2021). *OCEANOS*. Traducción al español de Dorling Kindersley Limited. Dubai.
- Instituto del Mar del Perú (2009). *Catálogo de Invertebrados Marinos de la Región Libertad*. Trujillo.
- Instituto del Mar del Perú (2009). *Catálogo de Aves Marinas de la Región Libertad*. Trujillo.
- Ganoza, F., Ramírez, A., Bazalar, R., Barreto, J. (2021). *EVALUACIÓN DE Thaisella chocolata "CARACOL NEGRO" Y Cheilodactylus variegatus "PINTADILLA" EN LAS ISLAS DEL GRUPO HUAURA, REGIÓN LIMA, DICIEMBRE 2018*. Informe Instituto del Mar del Perú. (enero-marzo ,2021).
- Ganoza, F., Ramírez, A., Bazalar, R., Barreto, J., Pinto, E., Girón, L. (2021). *MONITOREO OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO DE Thaisella chocolate "CARACOL NEGRO" EN ISLAS DE LA REGIÓN LIMA, 2018*. Informe Instituto del Mar del Perú.

Fuentes Hemerográficas

- SERNANP (2016). *Resolución Presidencial N°048-2016-SERNANP*. Aprueban el Plan Maestro de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, periodo 2016-2020.
- SPDA (2020). *Guía legal para la defensa de los ecosistemas y especies del mar peruano*. Lima, Perú.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Fuentes Electrónicas

IMARPE. Catalogo Digital de la biodiversidad acuática del Perú.

<https://biodiversidadacuatica.imarpe.gob.pe/>

NETFLIX. Our planet. Coastal Seal. <https://www.youtube.com/watch?v=r9PeYPHdpNo>

Documentales gratuitos. El Pacífico Salvaje. <https://www.youtube.com/watch?v=IgMWsyhKr-Q>

Ocean Literacy. El agua de mar y las corrientes marinas.

<https://www.youtube.com/watch?v=OOiYuXXejU8>

Fundación Ciencia & Vida. <https://www.youtube.com/watch?v=ygATkG3dHqM>

Oceanografía ECAM. Surgencia y El Niño. <https://www.youtube.com/watch?v=3AjK0cwSfCE>

France 24. ¿Qué es el fenómeno de El Niño y cómo puede llevar al mundo a un nuevo récord de temperatura? <https://www.youtube.com/watch?v=u8ad98ztTKc>

Huacho, marzo de 2026



Ing. Jesús Gustavo Barreto Meza
DOCENTE - UNJFSC
Reg./CIP. 103027 / DNU 022