



***UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES***

**FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA**

**DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA  
ACADEMICO - PROFESIONAL DE  
INGENIERIA PESQUERA**

*2006*



"El aporte mas significativo del currículo universitario en un contexto mundial lleno de innovaciones es, quizás, el desarrollo de experiencias que estimulen y viabilicen la creatividad de profesores y estudiantes; así mismo que brinde una metodología para que el estudiante siga aprendiendo mas que una transmisión exhaustiva de conocimientos disponibles"

GALLI A. y C. CASTRO, 1992

### **ELABORACION: COMITÉ DE CURRÍCULO**

M. Sc. Auberto Hidalgo Mogollón	Presidente
Mg. Marco Antonio Zapata Cruz	Secretario
Mg. Enedia Graciela Veyra Peña	Vocal
M. Sc. Cesar Estuardo Poma Sánchez	Vocal
M. Sc. Oscar Augusto Mendoza Neyra	Vocal

# CONTENIDO

## PRESENTACIÓN

### **I. LINEAMIENTOS DE POLITICA CURRICULAR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES.**

### **II. MARCO CONTEXTUAL DEL CURRICULO**

- 2.1. Retos actuales de la educación superior en América Latina
- 2.2. La Constitución Política del Perú
- 2.3. La ley universitaria
- 2.4. La Universidad Nacional de Tumbes
- 2.5. Realidad socio- económico con la que debería actuar

### **III. MARCO CONCEPTUAL DEL CURRICULO**

- 3.1. Fuente Filosófica
- 3.2. Fuente Sociológica
- 3.3. Fuente Epistemológica
- 3.4. Problema de la carrera
- 3.5. Objeto de la carrera
- 3.6. Objetivo de la carrera
- 3.7. Definición de la competencia profesional y sus rasgos de compromiso, flexibilidad y trascendencia.

### **IV. MARCO ESTRUCTURAL DE CURRICULO**

- 4.1. Carrera profesional
- 4.2. Situaciones profesionales
- 4.3. Situaciones problemáticas profesionales
- 4.4. Objetivos de años según situaciones profesionales
- 4.5. Disciplinas y distribución de asignaturas por disciplina
- 4.6. Distribución de asignaturas y créditos por área de formación y ciclos
- 4.7. Distribución de asignaturas por Departamento Académico
- 4.8. Plan de estudios y malla curricular
- 4.9. Codificación
- 4.10. Actividades co-curriculares
- 4.11. Descripción de asignaturas

### **V. MARCO NORMATIVO Y ADMINISTRATIVO**

- 5.1. Certificaciones, grado y título
- 5.2. Normas académico administrativas
- 5.3. Requerimientos

## **PRESENTACIÓN**

La formulación del presente trabajo, denominado "CURRICULO DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA ACADEMICO-PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA", ha sido elaborado tomando como base el actual diseño curricular, el cual presenta algunas debilidades tanto de forma como de fondo, así como de la opinión de empresarios, profesionales y egresados comprometidos con la realidad, quienes sugirieron mejoras de acuerdo a la demanda de algunas necesidades del momento actual, de tal manera entonces que constituye un documento académico, pedagógico y técnico de mucha importancia para la formación del futuro profesional pesquero a cargo de la facultad.

El Comité de Currículo de la Facultad de Ingeniería Pesquera entiende que este trabajo no puede ser considerado como definitivo, sino que puede estar sujeto a modificaciones o cambios de acuerdo a los avances técnicos – científicos, sin embargo se ha tenido la precaución que el profesional a formar no sea altamente especializado sino que se ha considerado impartir una formación humanística y de protección al medio ambiente, de tal manera que se encuentre comprometida con los problemas de la comunidad.

**EL COMITE DE CURRICULO-FIP**

## **I. LINEAMIENTOS DE POLITICA CURRICULAR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES-FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA.**

1. Vinculo con la realidad Socio-Profesional del entorno inmediato y mediato, estructurando un perfil profesional como síntesis de esa realidad, en los siguientes aspectos:
  - a) Las necesidades del mercado laboral.
  - b) Grado de desarrollo tecnológico.
  - c) La realidad social y económica del entorno.
  - d) Las características regionales.
  - e) La globalización y competitividad.
2. La integración de la educación para el trabajo y la investigación científica, estarán considerados en el currículo, a través de:
  - a) Las asignaturas de carrera o corte profesional.
  - b) La práctica Pre-Profesional.
  - c) Convenios con Instituciones del sector.
  - d) Proyectos de Investigación.
3. La flexibilidad curricular expresada en criterios de alternativas, homologación y acreditación, expresada en los siguientes criterios:
  - a) Pasantías institucionales.
  - b) Fortalecimiento de la práctica Pre Profesional.
  - c) Prestación de servicio social con impacto en el desarrollo rural.
  - d) Líneas de investigación y tesis.
4. La concepción sistemática de la carrera, estructura y funcionalidad.
5. La delimitación disciplinaria y profesional como respuesta a la inter, multi y transdisciplinarietàad.
6. Currículo por competencias profesionales, cuyo resultado este ligado a acciones concretas como efecto de un aprendizaje donde se acreciente las capacidades humanas, mediante el desarrollo integrado de las dimensiones cognitivas de la personalidad y el uso del método científico para la solución de problemas.
7. Concepción de aprendizaje significativo y desarrollador; diseñando planes y actividades de aprendizaje que apliquen, consoliden y desarrollen su conocimiento.
8. Papel formativo y desarrollador del proceso integrador de los aspectos cognitivos y afectivos.
9. Proceso esencialmente productivo, interpretativo y aplicativo, en el que los estudiantes demuestran sus competencias en correspondencia con un sistema de evaluación.

## II. MARCO CONTEXTUAL DEL CURRÍCULO

**2.1. RETOS ACTUALES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA.** En la actualidad, Latinoamérica ha comprendido que uno de los factores fundamentales para el desarrollo de sus pueblos es la educación, en tal sentido se están realizando los mayores esfuerzos materiales y humanos para mejorar la calidad educativa, de tal manera que, los profesionales que se formen sean capaces de insertarse competentemente en los procesos sociales, productivos y científicos.

El Perú como parte de Latinoamérica, y frente a las grandes necesidades socio-económicas de la comunidad en la que vivimos, considera que debe enfrentar este gran reto para poder salir del subdesarrollo en que se encuentra, por lo que tan igual como otros países, considera a la educación como una de las principales vías para superar esta difícil situación.

El trabajo, la vida social y la formación permanente requieren en la actualidad de un conocimiento apriori junto con una adecuada competencia y habilidad de los profesionales formados. Adicionalmente, la masiva disponibilidad de información y la explosión del conocimiento están conduciendo a los sistemas educativos a constantes cambios del currículo y formas de aprender y enseñar.

No obstante estas adecuaciones, se requieren soluciones exitosas para afrontar los principales problemas de los diseños curriculares definidos como: la existencia de enormes vacíos, a pesar de estar pormenorizados; una mayor preocupación por enseñar los contenidos que por el aprendizaje de experiencias, y su evidente fracaso frente a una sociedad en constante cambio.

La recomendación es, entonces, que se promueva la practica de una política curricular que considere en mayor medida las exigencias del entorno, menor detalle de los contenidos a desarrollar, y suficiente capacidad de diversificación por parte de las Escuelas Académico-Profesionales. También se deben diseñar currículos con el establecimiento de estándares de logros para todo egresado del sistema universitario, comprometiendo el aporte de los empresarios, por ejemplo, como actores sociales clave. Finalmente hay que dar prioridad a las áreas de formación fundamentales asignándoles mayores presupuestos para investigación, innovación, capacitación, equipamiento y diseño de indicadores para monitorear su desarrollo.

Por otro lado, vivimos en un mundo interconectado e interrelacionado, en el que intercambiamos bienes materiales de todo tipo y elementos intangibles como informaciones, conocimientos, orientaciones valorativas y estéticas, experiencias, expectativas y aspiraciones. Sin embargo, también es evidente que existen múltiples sistemas culturales en nuestros países y en la comunidad mundial, y que es en función de nuestra cultura que practicamos nuestros valores, reconocemos símbolos y concepciones comunes y actuamos de acuerdo a normas compartidas.

**2.2. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ.** La Constitución Política del Perú, con relación a la educación, sostiene que ésta tiene como finalidad: "El desarrollo integral de la persona humana", y así mismo considera que la educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural y la investigación científica y tecnológica. De manera que la formulación de este diseño curricular, se ha hecho considerando el cumplimiento de estos dos aspectos en la formación del futuro profesional.

**2.3. LA LEY UNIVERSITARIA.** La planeación, diseño y gestión curricular en la Escuela Académico-Profesional de Ingeniería Pesquera se efectúa en base a lo señalado por la Ley Universitaria, que considera a las facultades como unidades fundamentales de organización y formación académica y profesional; así como el establecimiento de un régimen de estudios semestral, con currículo flexible y por créditos.

**2.4. LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES.** En 1977, se inicia en la ciudad de Tumbes el funcionamiento de los Programas Académicos Descentralizados de la Universidad Nacional de Piura; y uno de estos programas era el de Ingeniería Pesquera; que con la creación de la Universidad Nacional de Tumbes, el 23 de junio de 1984 mediante Ley N° 23881 se constituye como Facultad con su Escuela Académico-Profesional de Ingeniería Pesquera, y es así como actualmente continua funcionando. La Universidad Nacional de Tumbes, tiene los siguientes fines:

- a) Conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo, afirmando los valores subregionales, regionales y nacionales.
- b) Realizar investigación científica, humanística y tecnológica participativa que coadyuve al perfeccionamiento académico profesional y a la formación de profesionales, adecuándola a las necesidades de la región y el país
- c) Formar profesionales científicos, y humanistas de alta calidad, en concordancia con las necesidades de la población.
- d) Difundir oportunamente y validar los resultados de las investigaciones efectuadas, extendiendo su acción y servicios a la comunidad para propiciar su desarrollo integral.
- e) Promover en forma permanente la cooperación técnica y económica; así como el intercambio académico con universidades e instituciones científicas del país y el extranjero.
- f) Fomentar entre sus integrantes el espíritu de superación personal, la identificación institucional, la solidaridad social, la defensa de los derechos y la soberanía nacional como elementos fundamentales de su desarrollo.
- g) Desarrollar mecanismos óptimos de producción de bienes y prestación de servicios con la participación activa de sus integrantes.
- h) Promover actividades orientadas a la protección del medio ambiente y el manejo responsable de los recursos naturales.
- i) Asumir el liderazgo como institución de consulta y asesoramiento de la comunidad y al Estado.

## **2.5. REALIDAD SOCIO-ECONÓMICA CON LA QUE DEBERÁ ACTUAR.**

Se ha reconocido siempre que la educación superior debe cumplir un papel central en el desarrollo socio-económico de su entorno, mediante el cumplimiento de sus funciones esenciales de formación de profesionales, difusión de la cultura, producción intelectual e investigación científica y tecnológica.

En los países industrializados esta relación ha sido sostenidamente armoniosa y provechosa, actuando las universidades como agentes estratégicos en sus diversas dimensiones, siendo los estudiantes y empresas los grandes beneficiados. Un involucramiento mayor del sector generador de empleo en la educación superior permite generar todo un mecanismo de articulación entre la educación y el mercado ocupacional que asegura pertinencia curricular, un mejor ajuste entre la oferta y demanda de matrícula, y la actualización constante de la oferta a los requerimientos del avance científico y tecnológico.

En el Perú se observa una débil articulación entre las universidades y el desarrollo nacional, existiendo una escasa cultura del trabajo conjunto, lo que se refleja en un exceso de oferta de egresados en varias profesiones; desvinculación entre los planes de desarrollo formativo y los de crecimiento empresarial; formación excesivamente académica, con poca práctica profesional. Las carreras ofertadas y con mayor demanda son las vinculadas a servicios; y son los estudiantes y no los empleadores los que terminan influyendo más en la estructura de la oferta de formación.

La región Tumbes se ubica en el extremo nor-occidental del Perú, limitando por el norte y sur-este con la república del Ecuador, por el sur con las provincias de Talara y Sullana de la región Piura y por el nor-oeste con el Océano Pacífico. Cuenta con mar territorial cuya línea costera es de 120 Km y su plataforma continental sumamente estrecha.

La población total proyectada al 30 de Junio del 2005 es de 215 634 habitantes, lo que representa el 0,76 % del total para el Perú, mostrando como característica un predominio de la población urbana (88,4 %) sobre la rural (11,6 %); así como un ligero predominio de la población masculina (50,4 %) sobre la femenina (49,6 %). Las caletas más pobladas son Zorritos con 14 159 habitantes y La Cruz con 9 681 habitantes.

La región Tumbes, por su ubicación cercana a línea ecuatorial y sus características climatológicas y oceanográficas presenta alta diversidad biológica en sistemas acuáticos muy estables debido al mayor número de interacciones tróficas; aunque sus biomasas son menos abundantes. Esta riqueza hidrobiológica, según **ZUTA** y **GUILLEN** (1970), **PETERSEN** (1975), **BERGER et. al.** (1977) y **GUTIERREZ** (1980) es debida en parte al aporte de nutrientes de los ríos Tumbes y Guayas, la corriente de Cronwell y las aguas tropicales superficiales.

Las especies ícticas marinas explotadas comercialmente en el mar jurisdiccional de Tumbes llegan a ser 74, de las cuales 46 son especies demersales y costeras, en tanto que 28 son pelágicas. Este número de especies se incrementa si tomamos en cuenta las potencialmente explotables. Las familias más predominantes son Carangidae, Serranidae, Scombridae, Alopeidae, Pomadasidae, Centropomidae, Polynemidae, Sciaenidae, Lobotidae, Malacanthidae, Ophidiidae, Triakidae, Aphirmidae y Mugilidae. Sobre los fondos fangosos frente a la costa de Tumbes se reportan los langostinos de los géneros *Penaeus*, *Xiphopenaeus*, *Trachypenaeus*, *Sicyonia*, *Protrachypene* y



*Solenocera* cuyas especies habitan asociados a otros crustáceos decápodos, como langosta, jaibas y cangrejos; así como gasterópodos de los géneros *Melongena* y *Hexaplex*.

En su extremo norte el litoral está cubierto de bosques de manglar y canales de marea. El sistema hidrológico está determinado por los ríos Tumbes, Zarumilla y una red de drenaje natural constituida por quebradas. Estos ecosistemas son de gran importancia económica, puesto que albergan una gran diversidad biológica, constituida por peces, moluscos, crustáceos y otros organismos acuáticos, que de acuerdo a su importancia económica, ecológica y escénica son explotados fundamentalmente a nivel artesanal.

El área de manglar sufrió entre 1982 y 1992 una pérdida de 1791 hectáreas de las cuales 1294 fueron causadas por expansión de la actividad langostinera y 497 ha por otras causas; recuperándose en 84 hectáreas durante el período 1992-1996 gracias al trabajo de reforestación efectuado por la ONG PRONATURALEZA, la Universidad Nacional de Tumbes y otras entidades; contando en la actualidad con 4 625 hectáreas.

Existen cinco especies representativas de la flora manglárca: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii* (mangle rojo), *Avicennia germinans* ("Jelí", "Jelí salado"), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Conocarpus erectus* (mangle botón); siendo el género *Rhizophora* el de mayor cobertura. La fauna existente en el ecosistema de los manglares de Tumbes alberga 105 especies ícticas; 71 especies de moluscos (gasterópodos y bivalvos), entre las que destacan por su valor comercial *Anadara (A) tuberculosa*, *Chione subrugosa* y *Melongena patula*; 36 especies de crustáceos, destacando *Ucides occidentales* y *Penaeus spp*; 7 especies de mamíferos; 6 especies de reptiles, con el cocodrilo de Tumbes *Crocodrylus acutus* como la más representativa y 120 especies de aves.

Las actividades económicas que más contribuyen al PBI de la región son el comercio, servicios, pesca y agricultura (Cuadro N° 1). La pesca está orientada en su totalidad al consumo humano directo, tipificándose como artesanal dada las características de la flota, tecnología de captura, infraestructura de desembarque, capital invertido y nivel organizacional de sus usuarios. La actividad extractiva industrial emplea embarcaciones arrastreras de fondo y ocasionalmente bolicheras de mayor capacidad, orientada también al consumo humano directo. La extracción en los manglares se refiere a la recolección de moluscos y crustáceos, y; en menor escala la pesca utilizando líneas, cortinas, atarrayas y chinchorros. En la parte alta del río Tumbes se realiza la pesca de algunas especies ícticas, la misma que está tipificada como de subsistencia; en tanto que la recolección de camarón de río (*Macrobrachium spp.*) tienen motivación comercial.

**2.5.1. Pesca y acuicultura.** Según IMARPE, son 32 las áreas de pesca frecuentadas por la flota pesquera artesanal e industrial en el mar de Tumbes, de las cuales 7 están ubicadas en aguas jurisdiccionales del Ecuador y, el resto muy próximas a la línea de frontera lo que genera problemas de invasión por parte de las flotas pesqueras de ambos países. La operación de embarcaciones arrastreras y bolicheras de otras regiones dentro de las 5 millas, a pesar de estar prohibida, genera problemas a la flota pesquera artesanal tipificadas como externalidades de stock, aglomeración y tecnológicas.

Según la Dirección Regional de la Producción de Tumbes la pesca es realizada por embarcaciones de 3 tipos: artesanales, de menor escala y de mayor escala.

**CUADRO N° 1: ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES PRODUCTIVOS EN LA REGION TUMBES, 1998-2002**

SECTOR PRODUCTIVO	1998	1999	2000	2001	2002
<b><u>PBI TOTAL</u></b>	<b><u>100,0</u></b>	<b><u>100,0</u></b>	<b><u>100,0</u></b>	<b><u>100,0</u></b>	<b><u>100,0</u></b>
Agricultura, caza y silvicultura	10,8	11,0	11,4	11,2	11,4
Pesca	11,8	10,3	10,5	10,8	11,2
Explotación de minas y canteras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Industria manufacturera	7,9	8,1	7,8	7,3	7,9
Construcción	4,0	3,8	4,0	4,0	4,2
Comercio, restaurantes y hoteles	30,6	31,8	31,7	31,4	30,8
Alquiler de vivienda	1,5	1,8	1,6	1,8	1,8
Producción de servicios	7,2	7,2	7,3	7,3	7,5
Otros servicios	26,2	26,0	25,7	26,2	25,2

FUENTE: Compendio Estadístico INEI

La flota pesquera está integrada por 629 embarcaciones artesanales con una capacidad total de bodega de 4 495m<sup>3</sup> y capacidad de bodega promedio de 7,1m<sup>3</sup>, su construcción tiene una antigüedad de 10 a 20 años y en su totalidad son de madera. El 37,0% de la flota artesanal se concentra en Puerto Pizarro, 17,5% en Acapulco, 16,7% en Zorritos y 16,2% en Cancas. Con relación a los artes y aparejos de pesca utilizados por la flota pesquera artesanal, el 68,8% utiliza cortina, 26,4% línea de mano y espinel, 4,5% línea de mano y cortina, y 0,3% cerco.

La participación de la región Tumbes en el desembarque total nacional de especies hidrobiológicas en el período 1995-2004 varió de 0,11% a 0,56%, lo que indica su poca significación respecto a otras regiones del país en donde la pesca está orientada al consumo humano indirecto. El desembarque de especies hidrobiológicas por grupo taxonómico muestra un predominio de 64,0% a 99,0% a favor de los peces sobre los crustáceos y moluscos en los últimos 15 años. También se registra que en los años de una ocurrencia fuerte del fenómeno El Niño, el volumen desembarcado disminuye no precisamente por efecto directo sobre la abundancia de las especies sino por la disminución del número de viajes y horas de pesca, dada las malas condiciones del mar; así como por la destrucción de las vías de acceso que afecta el suministro de insumos para la pesca y el traslado del producto de la misma.

La acuicultura en la región Tumbes referida a la especie *Penaeus vannamei* se constituye en una de las principales actividades económicas, pues genera empleo y divisas, liderando además por muchos años la producción acuícola nacional. Esta actividad se inicia en la década del 70' a partir de las investigaciones y experiencias a cargo de organismos del estado, lo que generó el inmediato desarrollo de infraestructura acuícola a escala comercial por parte de inversionistas privados con capital de origen netamente nacional. Hacia fines de la década del 90' esta actividad alcanza sus mejores rendimientos con cosechas anuales de más de 6000 TM y con valores de exportación del orden de los 45 millones de dólares en el rubro de las exportaciones no tradicionales.

Después de años de crecimiento la acuicultura en Tumbes ha sufrido fuertes impactos negativos que redujeron su producción en un 90,0% y han originado la necesidad que ella sea objeto de procesos de transformación tecnológica. Estos impactos fueron la ocurrencia del Fenómeno El Niño en 1983 y 1998 que destruyeron las instalaciones de producción, servicios y vías de comunicación, y seguidamente la epidemia causada por el virus de la mancha blanca en 1999.

Para enfrentar el primer impacto se reconstruyó la infraestructura de producción, en tanto que para la segunda, se replantearon las estrategias de manejo, incursionando en nuevas modalidades de cultivo que requieren elevada inversión, alta tecnología, pero con niveles de rendimiento igualmente altos. Este nuevo panorama, permite visualizar que la actividad langostinera tiene ahora mayores proyecciones de crecimiento, tanto en las áreas de cultivo existentes como en otras nuevas. Para promover este nuevo desarrollo la Asociación Langostinera Peruana ha gestado la ejecución de un **PROGRAMA NACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA ACUICULTURA DE LANGOSTINOS EN EL PERÚ 2005-2014**.

La cronología de la adjudicación de tierras, construcción de infraestructura productiva, área en producción y número de unidades de producción se resumen en el cuadro N° 2. En términos de superficie, la actividad se expandió hasta un total de 5 824 hectáreas (de las 10 200 hectáreas adjudicadas) de las cuales llegaron a operar simultáneamente un máximo de 3 633 hectáreas en 1989.

**CUADRO N° 2: AREA DESTINADA AL CULTIVO DE LANGOSTINO EN LA REGION TUMBES 1978-2003**

AÑO	ADJUDICADA (Has)	CONSTRUIDA (Has)	PRODUCCION (Has)	EMPRESAS EN PRODUCCION
1978	794	691	62	6
1981	6 168	1 858	2 793	25
1984	8 000	3 250	2 415	27
1987	9 140	4 231	2 962	61
1989	9 024	4 805	3 633	69
1990	9 637	5 356	3 419	68
1993	10 208	5 692	2 071	41
1996	9 720	5 778	2 863	45
1999	8 837	5 625	2 041	31
2001	8 838	5 574	536	19
2003	8 843	5 578	1 850	32
2004	8 854	5 578	1 673	34
2005	8 844	5 578	2 600	35

FUENTE: ASOCIACIÓN LANGOSTINERA PERUANA

En la actualidad, la situación de los eslabones más importantes de la cadena productiva se aprecia en el cuadro N° 3; resaltándose el cierre de los laboratorios de maduración de larvas de langostino, la que se encuentra en actual reversión a través de la creación de un consorcio formado por algunos productores langostineros, y la evolución del número de empresas que tienen operativas sus instalaciones de cultivo en sistemas tradicionales y recientemente intensivos, que denota una recuperación progresiva de los primeros y el surgimiento de los últimos.

**CUADRO N° 3: VARIACION ENTRE 1997 Y 2003 DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE LANGOSTINO EN LA REGION TUMBES**

NUMERO DE EMPRESAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Laboratorios de maduración	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Laboratorios de larvicultura	3	2	3	1	-	-	-	1	1
Sistema semiintensivo	50	41	31	19	15	18	29		
Sistema intensivo	-	-	-	2	4	7	8		
Procesamiento	7	7	6	6	5	5	5		
Hielo	5	5	5	5	4	4	4	5	5
Comercialización (exportación)	N.D	N.D.	27	15	16	16	14		

FUENTE: ASOCIACIÓN LANGOSTINERA PERUANA

En su mejor año (1997), la producción de langostino mediante cultivo en Tumbes aportó un ingreso al país de 45 millones de dólares, la misma que descendió a cifras mínimas en el 2000, para recuperarse luego en el 2003 a no menos de 11,5 millones de dólares que corresponde a un 25% del registrado en el año 1997, pese a la caída de los precios en los mercados internacionales.

Históricamente la producción de langostino por pesca en al región Tumbes tenía un registro promedio anual menor de 600 TM, cifra que se incrementó en el período 1982-1989 por un incremento del esfuerzo pesquero y una mayor abundancia del recurso debido a las condiciones oceanográficas óptimas. A pesar de la limitada superficie desarrollada, el langostino de la actividad acuícola superó rápidamente al de la pesca a partir de 1989 (Cuadro N° 4).

Los impactos sociales y ambientales del cultivo de langostino han sido y son materia de fundamentada preocupación por parte de diversas instituciones. Es necesario indicar que estos impactos varían en magnitud dependiendo del tipo de cultivo efectuado y del grado de eficiencia con que se haya planificado su desarrollo, por lo que la sustentabilidad de la acuicultura dependerá de la forma como los cultivadores respondan a la necesidad de ser responsables con el ecosistema minimizando los efectos negativos en el ambiente. En contraste hay consenso en señalar que la oferta de empleo directo e indirecto es el efecto social de mayor importancia.

**CUADRO N° 4: PRODUCCION DE LANGOSTINO EN LA REGION TUMBES (TM)**

<b>AÑO</b>	<b>MARINO</b>	<b>ACUICULTURA</b>	<b>TOTAL</b>
1978	629,41	16,42	645,83
1981	661,76	977,61	1 639,37
1984	1 457,35	1 006,03	2 463,38
1987	2 947,06	1 956,72	4 903,78
1989	998,53	2 358,29	3 356,82
1990	513,24	3 285,06	3 798,30
1993	537,37	3 568,30	4 105,67
1996	171,15	5 041,85	5 213,00
1999	202,96	4 366,68	4 569,64
2001	834	754,80	1 588,80
2003	334	2 673,00	3 007,00
2004	5,62	4 143,54	4 149,16
2005	11,46	6 627,36	6 538,82

FUENTE: ASOCIACIÓN LANGOSTINERA PERUANA

**2.5.2. Procesamiento y comercialización.** La infraestructura de procesamiento ubicada en la región Tumbes (Cuadro 5), consiste en cinco plantas operativas con una capacidad de congelamiento total de 104,5 TM por día fundamentalmente de langostino y 1 088 TM de capacidad de almacenamiento. Las formas mas comunes de procesamiento son bloques de langostino entero, cola (abdomen) de langostino a las que puede añadirse valor por pelado, devenado o ambos. Durante determinadas épocas del año y períodos del mes en que las cosechas son menores, las plantas procesan productos de la pesca.

**CUADRO N° 5: CAPACIDAD INSTALADA DE PLANTAS DE PROCESAMIENTO EN LA REGION TUMBES**

<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>CONGELADO TM/DIA</b>	<b>ALMACENAMIENTO TM</b>	<b>REFRIGERACIÓN TM</b>	<b>PROD. HIELO TM/DIA</b>
ACQUATUMBES	34,00	226,00-	55,00-	12,00
CORP. REFRIG. INYSA-La Cruz	17,00	200,00	-	16,00
CORP. REFRIG. INYSA-San Isidro	23,00	294,00	63,00	42,00
COFRESAC	10,15	96,00	-	15,00
EMPACADORA NAUTILIUS S.A.	20,00	272,00	20,00	20,00
<b>TOTAL</b>	<b>104,15</b>	<b>1 088,00</b>	<b>138,00</b>	<b>105,00</b>

FUENTE: ASOCIACIÓN LANGOSTINERA PERUANA

La capacidad instalada total para la producción de congelado es de 135,15 Ton/día, almacenamiento de congelado 1261,82 Ton; refrigeración 118,0 Ton y producción de hielo 92 Ton/día.

La producción total de congelado en el periodo 1996 – 2001 alcanzó un máximo de 7 108,6 TMB, en 1999, sustentada en la mayor producción de moluscos, especialmente la pota. En el año 2000 la producción disminuyó debido principalmente al menor procesamiento del langostino; para incrementarse el siguiente año, en 4,3%.

La PEA en el procesamiento pesquero durante el año 2000 fue de 90 trabajadores permanentes y 375 trabajadores eventuales, lo que representa el 9,5% del total para el sector, estando el 95% de la PEA involucrada en el procesamiento de congelado.

La comercialización de productos hidrobiológicos en la región Tumbes, comprende la exportación y el comercio interno de productos pesqueros congelados, principalmente langostino, merluza, tiburón, langosta, calamar, pota, anguila. Durante el periodo 1998 – 2001 los volúmenes de exportación de productos pesqueros congelados se incrementaron de 5 622,36 TMB hasta 11 102 TMB en el año 2001, siendo el rubro de los moluscos el más representativo con un 70% (destacando la pota), seguido de los pescados con 26,9% y los crustáceos con 3,1%.

El mayor porcentaje de langostino producido por la acuicultura es exportado en volúmenes que muestran una disminución a partir de 1999, con un mínimo de 509,46 TMB. Las exportaciones se efectúan en dos tipos de producto, entero y cola, siendo el primero quien registra los mayores volúmenes.

Los principales mercados de langostino de cultivo producido en Perú, son: Estados Unidos, Taiwan, Francia, España, México e Italia. La comercialización interna de productos pesqueros al estado fresco son destinados a mercados como Lima, Trujillo, Lambayeque y Piura, utilizando vehículos isotérmicos, considerando para tal efecto especies como mero, cabrilla, lenguado, robalo, corvina, etc.

**2.5.3. Demanda Educativa.** En lo que respecta a la demanda educativa, el número de postulantes a la Universidad Nacional de Tumbes desde 1 990 al 2005 muestra una tendencia creciente con un mínimo de 850 postulantes en 1 990, hasta un máximo de 1776 en 1999, que vuelve a repetirse en el 2005 con 1768 (cuadro N° 6). Este comportamiento es debido a una mayor demanda de los egresados de la secundaria por seguir estudios universitarios; a la realización de dos procesos de admisión por año a partir de 1995; así como a la reducción de las tasas por derecho de postulación dispuestas por el gobierno universitario en 1994. El número de postulantes a la escuela académico profesional de ingeniería pesquera, ha mostrado una tendencia decreciente en el mismo periodo, con excepción del año 1998 al 2001, que coincidieron con un incremento en el número de vacantes, situación que ha motivado revisión y análisis de la oferta académica de la escuela.

**CUADRO N° 6: NUMERO DE POSTULANTES E INGRESANTES  
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
Y A LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL  
DE INGENIERÍA PESQUERA**

AÑO	POSTULANTES UNT	ESCUELA INGENIERIA PESQUERA	
		POSTULANTES	INGRESANTES
1990	850	157	60
1991	905	147	70
1992	959	126	50
1993	1 316	133	50
1994	1 394	141	60
1995	1245	148	65
1996	*	*	*
1997	1 116	133	70
1998	1 229	166	76
1999	1 776	213	80
2000	1 455	168	80
2001	1 597	97	80
2002	1 336	81	50
2003	1 180	82	50
2004	1 462	69	50
2005	1 768	86	55

FUENTE: ANR

OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO UNT

El número de graduados y titulados de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Pesquera, se incrementó en el periodo de los años 1990 al 2000, como consecuencia de una modificatoria de la Ley Universitaria, que autoriza el bachillerato automático en las Universidades públicas y privadas; así como la aprobación de los programas especiales de titulación. A partir del 2001, el promedio anual de graduados se ha mantenido constante; en tanto que los titulados se ha reducido por el establecimiento de mayores exigencias en los programas especiales de titulación en la escuela, como se muestra en el cuadro N° 7.

**CUADRO N° 7.- GRADUADOS Y TITULADOS DE LA ESCUELA ACADEMICO  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

<b>AÑO</b>	<b>GRADUADOS</b>	<b>TITULADOS</b>
1990	-	-
1991	04	-
1992	07	-
1993	07	03
1994	11	10
1995	10	-
1996	14	-
1997	11	01
1998	34	12
1999	28	42
2000	46	39
2001	31	12
2002	21	06
2003	29	08
2004	26	03
2005	28	05

**FUENTE: ANR**

OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO UNT



### **III. MARCO CONCEPTUAL DEL CURRÍCULO**

**3.1. FUENTE FILOSÓFICA.** La sociedad peruana se caracteriza por tener mentalidad pragmática, como resultado de la difícil situación económica que atraviesa el país, alejándose de una relación armoniosa con lo trascendente, con la naturaleza y con el medio social.

Este entorno no siempre permite valorar el bien, violentando los derechos elementales de la persona, destruyendo el patrimonio cultural y natural, demostrando una escasa identidad nacional y una crisis en la práctica de valores. Sin embargo, el Perú reúne condiciones óptimas, tales como su arraigada tradición pesquera, abundancia y diversidad de recursos pesqueros, así como el ingenio, la pujanza y la creatividad de los peruanos, que son una oportunidad para revertir estas situaciones.

Para ello, es necesaria la participación del Estado, los partidos políticos y la sociedad civil, para poner en práctica un proyecto de desarrollo nacional a mediano y largo plazo, que abarque el aspecto económico y humano, comprendiendo el sector pesquero.

Aún cuando el Estado garantiza el derecho a educarse como aspiración para lograr el desarrollo integral de la persona y la sociedad, la educación debe incidir más en su función social, por lo cual el contenido impartido debe ser cuestionado, analizado, experimentado y debe reflejarse en la práctica social, para la satisfacción de las necesidades humanas, mediante el desarrollo de servicios y producción de bienes tendientes a mejorar la calidad de vida y del ambiente en beneficio de la población.

El Perú necesita de seres humanos integrados socialmente, defensores de sus recursos hidrobiológicos, con amplitud de comprensión de la problemática actual y con capacidad para intervenir en ella y transformarla.

**3.2. FUENTE SOCIOLOGICA.** El Perú cuenta con uno de los mares más productivos del mundo y la actividad pesquera es una de las tres actividades de mayor importancia de la economía peruana, sin embargo, recibe un insuficiente apoyo del Estado limitando su desarrollo. Se cuenta con un considerable número de empresas dedicadas al procesamiento de recursos pesqueros a lo largo de todo el litoral, pero falta desarrollo tecnológico para darle mayor valor agregado a los productos.

La existencia de una considerable flota pesquera extranjera, por la modalidad de convenios internacionales, continúa realizando capturas con características de sobreexplotación de recursos pesqueros, lo que conlleva al agotamiento de los recursos pesqueros.

Ante esta situación y la diversidad de características de la pesquería del Perú y en especial de la región Tumbes, se hace necesaria la formación de profesionales que se dediquen a la explotación racional y sustentable de estos recursos pesqueros con el fin de obtener alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales y recursos económicos internos, así como divisas para el país.

El ingeniero pesquero debe conocer la problemática de su sector, para dar soluciones creativas a la misma, propendiendo a la formación de empresas, las cuales generarán fuentes de trabajo, aplicando nuevas tecnologías que permitan la explotación racional y sustentable de los recursos, contribuyendo al desarrollo de su comunidad y del país. Así

mismo, el profesional pesquero debe participar en el desarrollo costero integral. Por consiguiente, el mercado laboral demanda la formación de profesionales de amplio perfil que puedan contribuir a dar solución a los problemas del sector en cualquier región del país y del extranjero.

A nivel social, el Ingeniero Pesquero cuenta con reconocimiento a su labor y a la importancia de su papel, en razón al mejoramiento que hace al sector, transfiriendo nuevas tecnologías, para un mejor aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos; asimismo, su labor profesional es respaldada por su colegio profesional.

**3.3. FUENTE EPISTEMOLÓGICA.** El Perú es un país con muchos recursos pesqueros en explotación y potencialmente explotables, con una diversidad de ecosistemas y un mar que es uno de los más productivos del mundo. La actividad de pescar se ha practicado en nuestro país desde épocas inmemoriales y se desarrolla a partir de la necesidad de obtener alimento para su población, explotando los recursos responsablemente, utilizando tecnologías apropiadas que reduzcan el impacto ambiental a los ecosistemas acuáticos.

La ingeniería Pesquera es una profesión que se vale de las ciencias biológicas, química, física y matemática; para estudiar la bioecología de los recursos pesqueros. Así como, de las tecnologías de extracción, procesamiento y acuicultura para su mejor aprovechamiento.

La Ingeniería Pesquera genera conocimiento científico y tecnológico, respecto a los recursos pesqueros, contribuyendo al enriquecimiento de la profesión; como tecnología se basa en la aplicación de las técnicas de extracción, procesamiento y acuicultura.

Se sustenta en la investigación básica y aplicada, para desarrollar métodos y técnicas que permitan una explotación responsable de los recursos pesqueros.

El profesional pesquero se ocupa de la extracción, procesamiento, acuicultura y comercialización de los recursos pesqueros. Así mismo, participa en la gestión y desarrollo de empresas pesqueras, docencia e investigación.

**3.4. PROBLEMA DE LA CARRERA.** Necesidad de desarrollar el sector pesquero, considerado como una de las principales actividades económicas del país, para que responda a la demanda de alimentos, haciendo uso de nuevas tecnologías para mantener una explotación responsable. Así mismo, desarrollar una acuicultura con un mínimo impacto a los ecosistemas y un procesamiento de la pesca y la cosecha utilizando tecnologías limpias, dándole un valor agregado al producto final; procurando el desarrollo costero integrado y la mejora de la condición socio-económica de la población.

**3.5. OBJETO DE LA CARRERA.** Los recursos pesqueros y sus ecosistemas.

**3.6. OBJETIVO DE LA CARRERA.** Gerenciar los procesos relacionados con el aprovechamiento de los recursos pesqueros y sus ecosistemas en forma responsable, basándose en el conocimiento científico de estos, haciendo uso de las tecnologías de captura, procesamiento y acuicultura en armonía con el ambiente, contribuyendo a la producción de alimentos y al desarrollo costero integrado para mejorar el nivel de vida de la población.

**3.7. DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL Y SUS RASGOS DE COMPROMISO, FLEXIBILIDAD Y TRASCENDENCIA.** El ingeniero pesquero tendrá la capacidad de desarrollar el sector pesquero, de tal manera que responda a la demanda de alimentos, haciendo uso del conocimiento científico y las nuevas tecnologías para mantener una explotación responsable. Así mismo, desarrollará una acuicultura que no impacte los ecosistemas y un procesamiento de la pesca y la cosecha utilizando tecnologías que alteren lo menos posible al medio ambiente, dándole un valor agregado al producto final; procurando mejorar el nivel de vida de la población.

#### **IV. MARCO ESTRUCTURAL DEL CURRÍCULO**

##### **4.1. CARRERA PROFESIONAL:** Ingeniería Pesquera

##### **4.2. SITUACIONES PROFESIONALES**

1. Pesca responsable
2. Acuicultura
3. Procesamiento

##### **4.3. SITUACIONES PROBLEMÁTICAS PROFESIONALES:**

1. Necesidad de dominar técnicas de laboratorio de uso frecuente en pesquería, con criterio de calidad de servicio y honestidad al reportar los resultados.
2. Necesidad de evaluar ecosistemas acuáticos, así como explotar los recursos en forma responsable y procesarlos utilizando tecnologías limpias.
3. Necesidad de gerenciar los procesos relacionados con el aprovechamiento de los recursos pesqueros y sus ecosistemas en forma responsable, basándose en el conocimiento científico de estos y haciendo uso de las tecnologías de captura, procesamiento y acuicultura en armonía con el ambiente, contribuyendo a la producción de alimentos y al desarrollo costero integrado para mejorar el nivel de vida de la población.

##### **4.4. OBJETIVOS DE AÑO:** Al concluir el segundo año, el cuarto año y el quinto año, el estudiante estará capacitado para:

1. Dominar técnicas de laboratorio de uso frecuente en pesquería, con criterio de calidad de servicio y honestidad al reportar los resultados.
2. Evaluar ecosistemas acuáticos, así como explotar y procesar sus recursos en forma correcta.
3. Gerenciar los procesos relacionados con el aprovechamiento de los recursos pesqueros y sus ecosistemas en forma responsable, basándose en el conocimiento científico de estos y haciendo uso de las tecnologías de captura, procesamiento y acuicultura en armonía con el ambiente, contribuyendo a la producción de alimentos y al desarrollo costero integrado para mejorar el nivel de vida de la población.

##### **4.5. DISCIPLINAS Y DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS POR DISCIPLINA**

###### **1. ACUICULTURA:**

**PROBLEMA:** Necesidad de producir alimentos en sistemas de cultivo y preservar los recursos hidrobiológicos, utilizando técnicas apropiadas en armonía con el medio ambiente.

**OBJETO:** Los recursos pesqueros susceptibles de ser cultivados.

**OBJETIVO:** Producir especies hidrobiológicas en sistemas de cultivo, utilizando tecnologías que disminuyan el impacto ambiental.

**COMPETENCIA:** Produce especies hidrobiológicas en sistemas de cultivo, utilizando tecnologías que disminuyan el impacto ambiental, para satisfacer las necesidades alimenticias de la población.

**ASIGNATURAS:** Acuicultura I, Acuicultura II, Acuicultura III, Maricultura, Manejo de sistemas acuícolas, Maquinaria y equipo en acuicultura, Nutrición y alimentación acuícola y Patología de organismos acuáticos.

## **2. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS:**

**PROBLEMA:** Necesidad de obtener productos pesqueros procesados para satisfacer las necesidades alimenticias de la población, haciendo uso de tecnologías que reduzcan el impacto negativo sobre el medio ambiente.

**OBJETO:** Los productos de la pesca y la acuicultura

**OBJETIVO:** Procesar y conservar los productos de la pesca y la acuicultura, asegurando su calidad y diversificando la oferta de alimentos, utilizando tecnologías que reduzcan el impacto negativo sobre el medio ambiente.

**COMPETENCIA:** Procesa y conserva los productos de la pesca y la acuicultura, asegurando su calidad y diversificando la oferta de alimentos para satisfacer las necesidades de la población, utilizando tecnologías que reduzcan el impacto negativo sobre el medio ambiente.

**ASIGNATURAS:** **Tecnología pesquera I, Tecnología pesquera II, Refrigeración y congelado y Control de calidad.**

## **3. EXTRACCIÓN DE RECURSOS PESQUEROS:**

**PROBLEMA:** Necesidad de una extracción responsable de los recursos pesqueros en los diferentes ecosistemas acuáticos, propiciando el desarrollo sostenible de estos.

**OBJETO:** Los recursos pesqueros y sus ecosistemas

**OBJETIVO:** Explotar los recursos pesqueros utilizando unidades de pesca y tecnologías adecuadas, garantizando una extracción responsable de dichos recursos en los diferentes ecosistemas acuáticos.

**COMPETENCIA:** Explora los recursos pesqueros utilizando unidades de pesca y tecnologías adecuadas, garantizando una extracción responsable de dichos recursos en los diferentes ecosistemas acuáticos, propiciando el desarrollo sostenible de estos.

**ASIGNATURAS:** **Artes y aparejos de pesca, Oceanografía, Navegación y sistemas de pesca**

## **4. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA:**

**PROBLEMA:** Necesidad de comprender la biología y ecología de los principales recursos pesqueros como base para su explotación sostenible, en beneficio de la población.

**OBJETO:** Los recursos pesqueros y su ecología.

**OBJETIVO:** Comprender la biología y ecología de los recursos pesqueros como base de una futura explotación.

**COMPETENCIA:** Comprende la biología y ecología de los recursos pesqueros como base de una futura explotación, en beneficio de las poblaciones.

**ASIGNATURAS:** **Biología de organismos acuáticos, Zoología acuática, Ficología, Ictiología, Planctonología, Bioquímica, Ecología acuática, Microbiología y parasitología, Limnología, Fisiología de organismos acuáticos, Contaminación acuática, Reproducción de organismos acuáticos I, Reproducción de organismos acuáticos II y Biología molecular**

## **5. EVALUACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS:**

**PROBLEMA:** Necesidad de conocer los parámetros biológicos y poblacionales de los recursos pesqueros a fin de orientar su explotación responsable, en beneficio de la población.

**OBJETO:** Los recursos pesqueros.

**OBJETIVO:** Obtener datos que permitan disponer de información en la toma de decisiones en la evaluación y administración de los recursos pesqueros.

**COMPETENCIA:** Obtiene datos que le permiten disponer de información en la toma de decisiones para una mejor administración de los recursos pesqueros, en beneficio de la población asegurando su disponibilidad para las futuras generaciones.

**ASIGNATURAS:** **Introducción a la ciencia pesquera, Biología pesquera y Ordenamiento pesquero.**

## **6. FÍSICA Y QUÍMICA:**

**PROBLEMA:** Necesidad de comprender los fenómenos físicos y químicos que ocurren en la materia y energía.

**OBJETO:** La materia y energía.

**OBJETIVO:** Interpretar las leyes y propiedades de los fenómenos físicos y químicos que se llevan a cabo en la materia y energía para su aplicación en la extracción, cultivo y procesamiento de recursos pesqueros.

**COMPETENCIA:** Interpreta las leyes y propiedades de los fenómenos físicos y químicos que se llevan a cabo en la materia y energía para su aplicación en la extracción, cultivo y procesamiento de recursos pesqueros, en beneficio de las sociedades.

**ASIGNATURAS:** **Química I, Química II, Física I y Física II.**

## **7. MATEMÁTICA:**

**PROBLEMA:** Necesidad de desarrollar el razonamiento lógico-matemático, la capacidad de análisis y de síntesis para la solución de problemas asociados con la profesión.

**OBJETO:** El análisis matemático.

**OBJETIVO:** Aplicar el análisis matemático en la solución de problemas relacionados con el campo pesquero.

**COMPETENCIA:** Aplica el análisis matemático en la solución de problemas relacionados con el campo pesquero.

**ASIGNATURAS:** **Matemática I y Matemática II**

## **8. CIENCIAS ECONÓMICAS:**

**PROBLEMA:** Necesidad de utilizar las técnicas económicas, contables y financieras para una mejor toma de decisiones en empresas pesqueras.

**OBJETO:** Procesos económicos, administrativos y contables de la empresa pesquera.

**OBJETIVO:** Aplicar técnicas y procedimientos económicos, administrativos y contables de las empresas pesqueras en la optimización de la gestión.

**COMPETENCIA:** Aplica técnicas y procedimientos, que permitan hacer un mejor uso de la economía, administración y contabilidad, en el manejo responsable de los recursos humanos, materiales y financieros de las empresas pesqueras.

**ASIGNATURAS:** **Formulación y evaluación de proyectos pesqueros, Empresas pesqueras y mercadotecnia, Contabilidad y Economía.**

## **9. CIENCIAS SOCIALES:**

**PROBLEMA:** Necesidad de formar líderes cultos, sensibles y con capacidad de solucionar problemas de la sociedad.

**OBJETO:** Ser humano en sociedad

**OBJETIVO:** Actuar como líderes cultos, sensibles y con capacidad de dar solución a los problemas sociales de su entorno.

**COMPETENCIA:** Actúa como líder culto, sensible y con capacidad de dar solución a los problemas sociales de su entorno para contribuir a su desarrollo.

**ASIGNATURAS:** Castellano y redacción técnica, Sociología, Realidad nacional y Psicología.

## **10. INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS PESQUERAS:**

**PROBLEMA:** Necesidad de resolver problemas en las ciencias pesqueras utilizando el método científico.

**OBJETO:** Realidad pesquera

**OBJETIVO:** Aplicar el método científico en la solución de problemas en ciencias pesqueras generando conocimientos que permita un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros y sus ecosistemas.

**COMPETENCIA:** Aplica el método científico en la solución de problemas en ciencias pesqueras generando conocimientos que permita un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros y sus ecosistemas, en beneficio de las sociedades.

**ASIGNATURAS:** Metodología de la investigación científica, Estadística, Diseños experimentales, Tesis I, Tesis II y Tesis III

## **11. INGENIERÍA:**

**PROBLEMA:** Necesidad de crear, construir y mejorar la infraestructura acuícola y pesquera.

**OBJETO:** Los sistemas e infraestructura acuícola y pesquera.

**OBJETIVO:** Diseñar y construir infraestructura acuícola y pesquera, propiciando siempre la reducción de los impactos negativos sobre los ecosistemas.

**Competencia:** Diseña y construye infraestructura acuícola y pesquera, propiciando siempre la reducción de los impactos negativos sobre los ecosistemas para optimizar su funcionamiento de los sistemas de cultivo, extracción y procesamiento.

**ASIGNATURAS:** Diseño y Construcción de Infraestructura acuícola, Geometría Descriptiva, Topografía, Diseño Técnico y Edafología

#### 4.6. DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS Y CREDITOS POR AREA DE FORMACION Y CICLOS

Se observa en el cuadro N° 8 que la disciplina de Acuicultura es la que incluye el mayor número de asignaturas (20,70 %), seguido de Biología y ecología con 18,97 %; Investigación en ciencias pesqueras con 10,34 %. Esta predominancia se observa también en el número de créditos y número de horas semanales de clase.

Respecto al número de asignaturas por ciclo, en el cuadro N° 9 se observa que en el I y X ciclo se programa el menor número de asignaturas (05) que en los demás ciclos (06).

**CUADRO N° 8.- DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS, CREDITOS Y HORAS/SEMANA DE CLASE POR DISCIPLINA**

DISCIPLINA	ASIGNATURAS		CREDITOS		HORAS/SEMANA DE CLASE	
	N°	%	N°	%	N°	%
ACUICULTURA	12	20,70	44	21,78	56	21,54
PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS	04	6,90	14	6,93	18	6,92
EXTRACCION DE RECURSOS PESQUEROS	03	5,17	10	4,95	13	5,00
BIOLOGIA Y ECOLOGIA	11	18,97	40	19,80	51	19,62
EVALUACION Y ADMINISTRACION DE RECUR. PESQ	04	6,90	13	6,44	17	6,54
FISICA Y QUIMICA	04	6,90	16	7,92	20	7,69
MATEMATICA	02	3,45	08	3,96	10	3,85
CIENCIAS ECONOMICAS	04	6,90	12	5,94	16	6,15
CIENCIAS SOCIALES	04	6,90	12	5,94	16	6,15
INVESTIGACION EN CIENCIAS PESQUERAS	06	10,34	20	9,90	26	10,00
INGENIERIA	04	6,90	13	6,44	17	6,54
<b>TOTAL</b>	58	100,00	202	100,00	260	100,00



**CUADRO N° 9.- DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS, CREDITOS Y HORAS/SEMANA DE CLASE POR CICLO**

C I C L O	ASIGNATURAS		CREDITOS		HORAS/SEMANA DE CLASE	
	N°	%	N°	%	N°	%
I	05	8,62	18	8,91	23	8,85
II	06	10,35	22	10,89	28	10,77
III	06	10,35	21	10,39	27	10,39
IV	06	10,35	22	10,89	28	10,77
V	06	10,35	22	10,89	28	10,77
VI	06	10,35	21	10,39	27	10,39
VII	06	10,35	21	10,39	27	10,39
VIII	06	10,35	20	9,90	26	10,00
IX	06	10,35	20	9,90	26	10,00
X	05	8,62	15	7,50	20	7,69
<b>TOTAL</b>	58	100,00	202	100,00	260	100,00

#### 4.7. DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS POR DEPARTAMENTO ACADEMICO

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ACUICULTURA	DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PESQUERIA
– Diseño y Construcción de Infraestructura Acuícola	– Introducción a la Ciencia Pesquera
– Acuicultura I	– Biología de Organismos Acuáticos
– Manejo de Sistemas Acuícolas	– Zoología Acuática
– Planctonología	– Ficología
– Ecología Acuática	– Diseños Experimentales
– Limnología	– Artes y Aparejos de Pesca
– Ictiología	– Microbiología y Parasitología
– Acuicultura II	– Biología Pesquera
– Acuicultura III	– Oceanografía
– Maricultura	– Tecnología Pesquera I
– Maquinaria y Equipo en Acuicultura	– Fisiología de Organismos Acuáticos
– Reproducción de Organismos Acuáticos I	– Ordenamiento Pesquero
– Nutrición y Alimentación Acuícola	– Navegación
– Patología de Organismos Acuáticos	– Tecnología Pesquera II
– Reproducción de Organismos Acuáticos II	– Sistemas de Pesca
– Biología Molecular	– Refrigeración y Congelado
– Metodología de la Investigación Científica	– Empresa Pesquera y Mercadotecnia
– Tesis I	– Contaminación Acuática
– Tesis II	– Formulación y Evaluación de
– Tesis III	Proyectos Pesqueros
	– Control de Calidad

#### 4.8. ASIGNATURAS ADMINISTRADAS POR DEPARTAMENTOS ACADEMICOS DE OTRAS FACULTADES

ASIGNATURA	DEPARTAMENTO ACADEMICO
- Matemática I	- Matemática e Informática
- Castellano y Redacción Técnica	- Ciencias Sociales
- Química I	- Física y Química
- Matemática II	- Matemática e Informática
- Química II	- Física y Química
- Geometría Descriptiva	- Ingeniería agrícola y suelos
- Sociología	- Ciencias Sociales
- Física I	- Física y Química
- Edafología	- Ingeniería agrícola y suelos
- Diseño Técnico	- Ingeniería agrícola y suelos
- Realidad Nacional	- Ciencias Sociales
- Estadística	- Matemática e Informática
- Física II	- Física y Química
- Bioquímica	- Biología y Bioquímica
- Topografía	- Ingeniería agrícola y suelos
- Psicología	- Ciencias Sociales
- Contabilidad	- Contabilidad
- Economía	- Economía y Administración

#### 4.9. PLAN DE ESTUDIOS 2006 y MALLA CURRI CULAR

CODIGO	ASIGNATURA	CREDITOS	PRERREQUISITO
<b>PRIMER CICLO</b>		<b>18</b>	
	MATEMÁTICA I	04	MATRICULA
	CASTELLANO Y REDACCIÓN TÉCNICA	03	MATRICULA
	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA PESQUERA	03	MATRICULA
	QUÍMICA I	04	MATRICULA
	BIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	04	MATRICULA
<b>SEGUNDO CICLO</b>		<b>22</b>	
	MATEMÁTICA II	04	MATEMÁTICA I
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	03	CASTELLANO Y REDACCIÓN TÉCNICA
	QUÍMICA II	04	QUÍMICA I
	ZOOLOGÍA ACUATICA	04	BIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS
	FICOLOGÍA	03	BIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS
	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	04	MATRICULA
<b>TERCER CICLO</b>		<b>21</b>	
	SOCIOLOGÍA	03	MATRICULA
	FÍSICA I	04	MATEMÁTICA II
	ICTIOLOGÍA	04	ZOOLOGÍA ACUATICA
	PLANCTONOLOGIA	04	FICOLOGÍA y ZOOLOGÍA ACUATICA
	EDAFOLOGÍA	03	QUÍMICA II
	DISEÑO TÉCNICO	03	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
<b>CUARTO CICLO</b>		<b>22</b>	
	REALIDAD NACIONAL	03	SOCIOLOGIA
	ESTADÍSTICA	04	MATEMÁTICA II
	FÍSICA II	04	FÍSICA I
	BIOQUÍMICA	04	QUÍMICA I e ICTIOLOGÍA
	ECOLOGÍA ACUATICA	04	ZOOLOGÍA ACUATICA y FICOLOGÍA
	TOPOGRAFÍA	03	DISEÑO TÉCNICO

<b>QUINTO CICLO</b>		<b>22</b>	
PSICOLOGÍA	03	MATRICULA	
DISEÑOS EXPERIMENTALES	04	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA y ESTADÍSTICA	
ARTES Y APAREJOS DE PESCA	04	FÍSICA II	
MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	03	BIOQUÍMICA Y ZOOLOGIA ACUATICA	
LIMNOLOGIA	04	ECOLOGÍA ACUATICA y TOPOGRAFIA	
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUICOLA	04	TOPOGRAFÍA, EDAFOLOGÍA y FÍSICA II	
<b>SEXTO CICLO</b>		<b>21</b>	
CONTABILIDAD	03	MATRICULA	
BIOLOGÍA PESQUERA	04	ICTIOLOGÍA y ESTADÍSTICA	
OCEANOGRAFIA	03	ECOLOGÍA ACUATICA	
TECNOLOGÍA PESQUERA I	04	ICTIOLOGÍA y BIOQUÍMICA	
FISIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	03	MICROBIOLOGIA Y PÁRASITOLOGIA	
ACUICULTURA I	04	MICROBIOLOGIA Y PÁRASITOLOGIA y PLANCTONOLOGIA	
<b>SETIMO CICLO</b>		<b>21</b>	
ECONOMIA	03	MATEMÁTICA II	
ORDENAMIENTO PESQUERO	03	BIOLOGÍA PESQUERA	
NAVEGACIÓN	03	OCEANOGRAFIA	
TECNOLOGÍA PESQUERA II	04	TECNOLOGÍA PESQUERA I	
ACUICULTURA II	04	ACUICULTURA I y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUICOLA	
MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS	04	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUICOLA	
<b>OCTAVO CICLO</b>		<b>20</b>	
TESIS I	03	DISEÑOS EXPERIMENTALES	
SISTEMAS DE PESCA	03	NAVEGACIÓN y ARTES Y APAREJOS DE PESCA	
REFRIGERACIÓN Y CONGELADO	03	FÍSICA II y TECNOLOGÍA PESQUERA I	
ACUICULTURA III	04	ACUICULTURA II y MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS	
MARICULTURA	04	ACUICULTURA II y MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS	
MAQUINARIA Y EQUIPO EN ACUICULTURA	03	ACUICULTURA II y FÍSICA II	

NOVENO CICLO		20
EMPRESAS PESQUERAS Y MERCADOTECNIA	03	ECONOMIA
TESIS II	03	TESIS I
REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUATICOS I	03	FISIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS
CONTAMINACIÓN ACUATICA	03	ECOLOGÍA ACUATICA y ACUICULTURA III
NUTRICION Y ALIMENTACIÓN ACUÍCOLA	04	BIOQUÍMICA y ACUICULTURA III
PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	04	ACUICULTURA III y MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
DECIMO CICLO		15
FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PESQUEROS	03	EMPRESAS PÉSQUERAS Y MERCADOTECNIA
TESIS III	03	TESIS II
CONTROL DE CALIDAD	03	TECNOLOGÍA PESQUERA II y PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUATICOS
REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUATICOS II	03	REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUATICOS I
BIOLOGÍA MOLECULAR	03	REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUATICOS I

**4.10. CODIFICACION :** Las asignaturas incluidas en el Plan de Estudios serán codificadas con apoyo técnico de la Oficina General de Informática y la Oficina General de Coordinación y desarrollo Académico, luego que el Consejo Universitario apruebe el presente currículo.

**4.11. ACTIVIDADES CO-CURRICULARES:** Estas actividades comprenden algunas asignaturas cuya aprobación deberá ser acreditada mediante la presentación del certificado correspondiente, en los plazos siguientes:

**Natación** : al término del primer año.  
**Procesador de textos y hoja de cálculo** : al término del segundo año.  
**Inglés básico** : al término del tercer año.

**4.12. ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y CULTURALES :** La Escuela Académico Profesional de Ingeniería Pesquera en coordinación con la Oficina General de Bienestar Universitario y la Oficina General de Extensión y Proyección Social realizará actividades deportivas y talleres artísticos, respectivamente orientados al desarrollo físico – afectivo de los estudiantes.

**4.13. PRACTICA PRE PROFESIONAL:** Tendrá una duración mínima de tres (03) meses continuos, es de carácter obligatoria y se realizará después de haber aprobado 180 créditos; se rige de acuerdo al reglamento específico.

#### 4.14. DESCRIPCION DE ASIGNATURAS POR CICLOS:

**PRIMER CICLO: (18 CREDITOS)**

##### **ASIGNATURA: MATEMÁTICA I**

###### **I. DATOS GENERALES**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRICULA
6. CRÉDITOS : Cuatro ( 04 )
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura MATEMÁTICA I, da respuesta a la necesidad de desarrollar el razonamiento lógico-matemático y la capacidad de análisis y síntesis que contribuirá a dar solución a los problemas relacionados con el campo pesquero y acuícola.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura de matemática I se ocupa del análisis matemático en el conjunto de los números reales, para dar solución a los problemas relacionados con el campo pesquero y acuícola.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Resuelve problemas de programación lineal y de optimización de funciones cuadráticas, utilizando los métodos gráficos y algebraicos para cada caso.

###### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analizar, aplicar, deducir, sintetizar, explicar, operar, ordenar, reconocer, relacionar, utilizar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Ecuaciones e Inecuaciones en R; Coordenadas Rectangulares; Vectores en  $R^2$  y  $R^3$ ; Matrices y Determinantes; y Relaciones y Funciones en R.

**SISTEMA DE VALORES:** Solidaridad, colaboración, cumplimiento, responsabilidad, autoevaluación.

###### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES.**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
01	Ecuaciones e Inecuaciones en R	03	15	03	06	04	02
02	Coordenadas Rectangulares	03	15	03	06	04	02
03	Vectores en $R^2$ y $R^3$	03	15	03	06	04	02
04	Matrices y Determinantes	03	15	03	06	04	02
05	Relaciones y Funciones en R	04	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Determinar el conjunto solución para ecuaciones e inecuaciones polinómicas, racionales, con radicales, con valor absoluto, exponenciales y logarítmicas, haciendo uso de las técnicas apropiadas para cada caso, demostrando capacidad de análisis para un desarrollo integral de su personalidad.

**UNIDAD II:** Determinar la correspondencia entre las ecuaciones lineales y cuadráticas en dos variables y las configuraciones geométricas, demostrando capacidad de análisis para un desarrollo integral de su personalidad.

**UNIDAD III:** Aplicar el álgebra de vectores en el plano y en el espacio a problemas físicos propios de la carrera profesional, demostrando capacidad de análisis para un desarrollo integral de su personalidad.

**UNIDAD IV:** Resolver problemas de programación lineal aplicando las técnicas proporcionadas por el álgebra de matrices, demostrando capacidad de análisis y síntesis para un desarrollo integral de su personalidad.

**UNIDAD V:** Optimizar una función en dos variables sujeta a restricciones haciendo uso de el método geométrico, utilizado en graficar relaciones y funciones en los números reales, demostrando capacidad de análisis y síntesis para un desarrollo integral de su personalidad.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logros, determinado previamente para cada una de las unidades.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en el dominio de las técnicas expresadas en forma oral o escrita, que respondan a los objetivos de cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de un informe relacionado con la aplicación de la programación lineal y de optimización de funciones cuadráticas, en la solución de problemas en el campo pesquero y acuícola.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

En las conferencias se presenta a los estudiantes los contenidos de enseñanza en forma sistemática, ordenada y lógica, a través de la exposición verbal del docente y también de los alumnos, la enseñanza se realiza en atención al logro de las objetivos. En las clases prácticas se promoverá el aprendizaje atendiendo las capacidades personales de los alumno y sus diferencias individuales. En las horas destinadas a los seminarios se buscará formar a los estudiantes en la investigación científica, para que aprenda a investigar investigando y que mejore las capacidades de expresión escrita y oral y finalmente en las horas destinadas a los talleres, estas están referidas a un trabajo individual e independiente con la finalidad de enseñar aptitudes, lograr conocimientos y formas de conductas relacionadas con tales aptitudes.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

Espinoza Ramos; Eduardo. 1997. Análisis Matemático I, para estudiantes de Ciencias de Ingeniería; Edición 2. Perú.

Tan, Soo Tang. 2002. Matemática para Administración y economía, Edición 2. México.

James Stewart.1998. Calculo: Conceptos y contextos. Edición 1.Edit. Thomson Editores , México.

Lial, Margaret L.; Hungerford. Thomas W. 2000; Matemática para Administración y Economía, Editorial Pearson Educación, Edición 7. México.

Haeussler, Ernest, F ; Paul, Richard S.; 1998. Matemática para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida, Edición 8. México.

Weber, 2000 Matemática para Administración y Economía Editorial, Harla Edición 4. México.



## ASIGNATURA: CASTELLANO Y REDACCIÓN TÉCNICA

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRICULA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura CASTELLANO y REDACCIÓN TÉCNICA, responde a la necesidad de conocer el manejo científico del lenguaje como una facultad inherente al hombre y de lograr niveles adecuados de comunicación oral y escrita.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Conocer los procedimientos y técnicas que deben observarse en la elaboración de textos, así como la comunicación oral, teniendo en cuenta la correcta y apropiada aplicación de las reglas.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Produce textos y se comunica en forma oral adecuadamente, haciendo uso de la correcta y apropiada aplicación de las reglas de redacción y comunicación.

### V. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Describir, identificar, interpretar, comparar y exponer.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Categorías lingüísticas y ortografía. Normativa y léxico académico. Lectura y redacción.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Categorías lingüísticas y ortografía	06	24	06	12	04	02
2	Normativa y léxico académico	05	20	06	10	02	02
3	Lectura y redacción	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>06</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDAD:

**UNIDAD I:** Elaborar, estructurar y presentar tareas y trabajos encomendados, en conformidad con las normas establecidas sobre ortografía y redacción, previamente impartidas en clase.

**UNIDAD II:** Utilizar con propiedad y corrección, en forma oral y escrita, palabras y frases propias del sector pesquero y redactar con el menor número de errores ortográficos, documentos de la comunicación oficial y trabajos monográficos.

**UNIDAD III:** Comprender, analizar e interpretar textos sobre asuntos del área de formación, demostrando, mediante el ejercicio de la práctica oral y escrita, disposición para el análisis, la reflexión y la creatividad.

#### **VIII. ORIENTACIÓN METODOLÓGICA:**

- a. Se realizarán conferencias, para informar a los estudiantes sobre aspectos teóricos fundamentales e imprescindibles para el correcto desarrollo del curso.
- b. Se realizarán clases prácticas, para ejercitar a los estudiantes en el manejo oral y escrita del lenguaje, así como en la lectura comentada e interpretativa.
- c. Se realizarán seminarios para propiciar la exposición y la discusión sobre lo actuado por los estudiantes en la ejecución de trabajos individuales y grupales.
- d. Se realizarán talleres para que los estudiantes trabajen y finiquiten, por grupos, el trabajo monográfico encomendado.

#### **IX. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, en los seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará luego de finalizada cada unidad y consistirá en la administración de una prueba escrita, primordialmente sobre los conocimientos prácticos ejercitados en clase.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará luego de finalizado el desarrollo de la asignatura y consistirá en examinar la competencia de cada estudiante denotada en la elaboración de un trabajo monográfico sobre un asunto referido a la especialidad de la carrera.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ALCOCER MARTÍNEZ, Augusto. 1994. Las señales de la escritura: puntuación y acentuación. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- ALVARADO, Arquímedes. 1993. Tildación Moderna. Lima: Editorial San Marcos.
- GATTI MURIEL, Carlos y WIESSE REBAGLIATI, Jorge. 2003. Técnicas de lectura y redacción. Lima: Universidad del Pacífico. Tercera edición.
- IDROGO VASQUEZ, Alcides. 2003. Ortografía y Redacción Actualizadas. Tumbes: Universidad Nacional de Tumbes.
- LOZANO ALVARADO, Saniel. 1998. Los Senderos del Lenguaje. EIRL. Trujillo.
- VALLADARES, Otto. 1996. Redacción Administrativa. Lima; Amaru Editores S:A.
- VIVALDIG, Martín. 2000. Curso de redacción, teoría y práctica de la composición y del estilo. Madrid: Editorial Paraninfo.

## ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA CIENCIA PESQUERA

### I. DATOS INFORMATIVOS:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRÍCULA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA PESQUERA, da respuesta a la necesidad de identificar y explicar las principales áreas y actividades que comprenden las ciencias pesqueras y la importancia de su aplicación.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura se ocupa de explicar las principales áreas y actividades que comprenden las ciencias pesqueras y su importancia, entendiéndose como áreas a la acuicultura, el procesamiento de recursos hidrobiológicos y la extracción; y como actividades, a las acciones de esfuerzo físico y tecnificado que aplica y desarrolla el profesional pesquero.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Desarrollar actividades de extracción, procesamiento y acuicultura en su concepción básica o experimental.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Extraer, procesar y cultivar algunos de los principales recursos hidrobiológicos.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Recursos del Ecosistema de los Manglares, Pesca Artesanal e Industrial, procesamiento y acuicultura. De recursos hidrobiológicos.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto, trabajo compartido.

### VI. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
01	Recursos del Ecosistema de los Manglares y pesca artesanal e industrial	05	20	06	10	02	02
02	Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	05	20	06	10	02	02
03	Acuicultura de Recursos Hidrobiológicos	06	24	08	12	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Identificar y explicar los recursos de interés comercial existentes en el ecosistema de los manglares y su aprovechamiento. Así como, identificar y diferenciar las actividades de pesca artesanal e industrial, caracterizando sus embarcaciones, equipos, artes y aparejos.

**UNIDAD II:** Identificar y diferenciar las principales formas de procesamiento de los principales recursos hidrobiológicos de interés comercial.

**UNIDAD III:** Identificar y diferenciar las principales formas de acuicultura de los principales recursos hidrobiológicos de interés comercial.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACION:**

**EVALUACION FRECUENTE:** se aplicara en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logros determinados previamente por cada una de las clases.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicara al termino de la unidad y consiste en la aplicación de una prueba escrita donde se evaluará si identifica y diferencia las actividades aprendidas.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración y sustentación de una monografía relacionado con la explotación de los recursos de la región.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollan en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: una competencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales y las clases practicas para que de forma individual y con la ayuda del docente los estudiantes identifiquen recursos y actividades del las diferentes áreas de clasificación de las ciencias pesqueras y los seminarios para que expongan debatan sus producciones parciales y un taller para que trabajen en la elaboración total de su monografía.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

HUET, M. 1983. Tratado de Piscicultura Editorial Mundi - prensa, Madrid, España 3era. Edición. 753 pp.

IVERSEN, E. 1992. Cultivos marinos: Peces, moluscos, crustáceos. 2da. Edic. Editorial Acribia, Zaragoza, España, 415 pp.

LOZANO, C. 1983. Oceanografía, Biología Marina y pesca, Tomo 1, 2, 3. Paraninfo 3era. Edición, Madrid España.

OKONSKI, L.S. y MARTINI, L.W. 1987. Artes y Métodos de pesca. Materiales didácticos para la capacitación técnica. Editorial Hemisferio Sur S.A. Argentina 1987.

SÁNCHEZ, R. 1977. Aspectos Biológicos y Pesqueros del mar Peruano en Historia Marítima del Perú. Edit. Ausonia de Edición 1-2 Lima - Perú, 567 pp.

ZAPATA, M. 1997. Compendio de Pesquería. Tomo I y II

## ASIGNATURA: QUIMICA I

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD: INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRICULA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura QUÍMICA I, da respuesta a la necesidad entender y analizar las propiedades físico-químicas de los compuestos inorgánicos, métodos, técnicas y operaciones analíticas; asimismo manipular adecuadamente reactivos, materiales y equipos de laboratorio.

**III. CONCEPCION GENERAL:** Entender y analizar las propiedades físico-químicas de los compuestos inorgánicos, métodos, técnicas y operaciones analíticas; asimismo manipular adecuadamente reactivos, materiales y equipos de laboratorio.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Analiza e interpreta las propiedades físico-químicas de los compuestos inorgánicos, métodos, técnicas y operaciones analíticas; además manipulará adecuadamente reactivos, materiales y equipos de laboratorio.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, analiza e interpreta

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Propiedades físico-químicas de los compuestos inorgánicos. Cinética y equilibrio en soluciones. Método gravimétrico y volumétrico. Métodos y técnicas utilizadas para la determinación de fosfatos, nitritos, nitratos, sales, etc.

**SISTEMA DE VALORES:** respeto, responsabilidad, veracidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Compuestos inorgánicos	05	25	11	10	02	02
2	Soluciones	05	25	11	10	02	02
3	Espectrofotometría y colorimetría	06	30	10	12	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>08</b>	<b>08</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identificar y analizar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.

**UNIDAD II:** Describir y analizar la cinética y el equilibrio de las soluciones químicas.

**UNIDAD III:** Aplicar los métodos y técnicas utilizados en los análisis fotométricos y colorimétricos, así como el análisis e interpretación de los resultados.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicarán en cada una de las sesiones teóricas y prácticas, según indicadores del logro.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** En el laboratorio el estudiante ejecutará e interpretará los resultados del análisis de una muestra de agua o suelo en presencia del profesor.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

ARMAS, C., 1996. Ciencia Química: Conceptos Fundamentales. 1ra. 2da Edic.; Edit. Libertad. Trujillo.

ARMAS, C., 1996. Ciencia Química: Técnicas Experimentales. 1ra. Edic. Edit. Libertad. Trujillo.

CHANG, R. 1992. Química. 4ta. Edic., Edit. Mc. Graw Hill, México

JOHSON, M. 1981. Experimentos Químicos. Edit. Plesa, España, 1981.

ADON A. GORDUS. 1995. Química Analítica. 1ra. Edic. Edit. Mc. Graw. México. Aguas. De trillas. México

ALEXIEV. V.N. 1977. Análisis Cuantitativo. 2da Edic. MIP. Moscú.

FASSBENDER H. 1991. Química de suelos (con énfasis en suelos de América Latina)

SKOGG WEST. 1991. Fundamentos de la Química Analítica. Edit. Mc. Graw. México 1991.

## ASIGNATURA : **BIOLOGIA DE ORGANISMOS ACUATICOS**

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Facultad : Ingeniería Pesquera
- 1.2 Escuela Académico-Profesional : Ingeniería Pesquera
- 1.3 Código de la Asignatura :
- 1.4 Nivel : Básico - I ciclo
- 1.5 Pre-requisito : Matrícula
- 1.6 Créditos : cuatro (04)
- 1.7 Responsable :

### II. FUNDAMENTACION

La asignatura Biología de Organismos Acuáticos da respuesta a la necesidad de comprender las leyes que rigen a los seres vivos como base para caracterizar la estructura, desarrollo y funcionamiento de animales y vegetales acuáticos, considerando su importancia para el ecosistema y utilidad al hombre.

### III. CONCEPCION GENERAL

La asignatura se ocupa de la base física, química y biológica de los seres vivos; niveles de organización y actividades vitales; relaciones entre si y con el medio que los rodea, características que unifican y diferencian a vegetales y animales.

### IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA

Caracteriza a los seres vivos como un conjunto de bioelementos y biomoléculas en el interior de unidades básicas denominadas células, que se agrupan en tejidos, órganos y sistemas; así como explica las actividades que colectivamente determinan la vida de vegetales y animales que, no solo cumplen un rol en el ecosistema acuático sino son útiles al hombre.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

- 5.1 Sistema de habilidades : Observar, caracterizar, operar equipos de microscopía, disectar, comprender, explicar, efectuar preparados
- 5.2 Sistema de conocimientos : Bioelementos y biomoléculas; estructura y función de la célula; tipos y funciones de los tejidos; componentes y funciones de los sistemas;
- 5.3 Sistema de valores : Trabajo en equipo, respeto, honestidad

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANA	HORA S	C	CP	S	T
1	Bioelementos y biomoléculas	1 – 4	20	6	8	4	2
2	Estructura celular	5 – 7	15	4	6	3	2
3	Tejidos vegetales y animales	7 – 10	15	4	6	3	2
4	Sistemas y funciones vitales	11 - 16	30	10	12	4	4
	<b>TOTAL</b>		80	24	32	14	10

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

### 7.1 Unidad 1:

Identificar los bioelementos y biomoléculas que constituyen la materia viva, determinando su composición, propiedades e importancia.

Reconocer y operar equipos de microscopía, instrumentos y material de vidrio para determinar algunas biomoléculas y preparar observaciones en fresco y seco.

### 7.2 Unidad 2

Reconocer, describir y esquematizar la célula como unidad estructural y funcional básica de animales y vegetales.

Establecer diferencias ente célula procariota y eucariota.

Establecer diferencias ente célula vegetal y animal

### 7.3 Unidad 3

Reconocer, describir y esquematizar los tipos de tejidos vegetales y animales

Comprender las funciones de los tipos de tejidos vegetales y animales

### 7.4 Unidad 4

Reconocer y explicar los tipos de digestión, respiración, circulación, excreción y reproducción en organismos unicelulares y pluricelulares así como las funciones de coordinación nerviosa y hormonal en pluricelulares.

Comprender y explicar las funciones de relación en organismos unicelulares y pluricelulares.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACION

**8.1 Evaluación frecuente:** se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases

**8.2 Evaluación parcial:** Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad

**8.3 Evaluación final :** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de un trabajo monográfico según la competencia de la asignatura

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS

a) Exposiciones del profesor; para brindar información general de la unidad; los conceptos y referencias teóricas, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes y preparación de seminarios y monografías.

b) Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;

c) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.

d) Un taller para que los estudiantes analicen críticamente temas específicos

## X. BIBLIOGRAFIA

ALVA, R. 1999.- Biología. Vol. 1-5. Universidad Nacional de Trujillo, Perú

KARP, G.- 2001. Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. México. 800 pp

KIMBAL, J.L 1998.- Biología. Editorial ECIRSA. España. 500 pp.

NASON, A. 2002.- Biología. LIMUSA Noriega Editors, México. 725 pp.

SOLOMON, E.P., 2001.- Biología.5ª Edición Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. México. 706 pp.

VILLE, C.A.; 1997.- Biología 8ª Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. México 944 pp.



## SEGUNDO CICLO: (22 CREDITOS)

### ASIGNATURA: MATEMATICA II

#### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. CRÉDITOS: Cuatro (04)
6. PRERREQUISITO : MATEMÁTICA I
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura MATEMÁTICA II, da respuesta a la necesidad de desarrollar el razonamiento lógico matemático, capacidad de análisis y síntesis que contribuirá a dar solución a los problemas relacionados con el campo pesquero y acuícola.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Se ocupa del análisis matemático en: Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo multivariable y Ecuaciones diferenciales.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Desarrolla, analiza y sintetiza el análisis matemático, teniendo en cuenta la aplicación de Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo multivariable y Ecuaciones diferenciales para solucionar problemas relacionados con el campo pesquero. Demostrando responsabilidad, perseverancia y veracidad.

#### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Desarrollar, analizar, sintetizar y aplicar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTO:** Cálculo diferencial e Integral, Cálculo multivariable y Ecuaciones Diferenciales.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, perseverancia y veracidad.

#### VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Cálculo Diferencial	04	20	03	08	04	05
2	Cálculo Integral	04	20	03	08	04	05
3	Cálculo Multivariable	04	20	03	08	04	05
4	Ecuaciones Diferenciales	04	20	03	08	04	05
TOTAL		16	80	12	32	16	20

#### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

**UNIDAD I:** Utilizar el cálculo diferencial como herramienta para resolver problemas de optimización en el campo pesquero; demostrando responsabilidad, perseverancia y veracidad.

**UNIDAD II:** Aplicar el cálculo integral en el estudio de fenómenos naturales y tecnológicos, así como la solución de problemas relacionados con su especialidad; demostrando responsabilidad, perseverancia y veracidad.

**UNIDAD III:** Utilizar el cálculo multivariable como herramienta para resolver problemas de optimización relacionados con su especialidad; demostrando responsabilidad, perseverancia y veracidad.

**UNIDAD IV:** Aplicar el análisis matemático en la solución de problemas relacionados con su especialidad, utilizando las ecuaciones Diferenciales; demostrando responsabilidad, perseverancia y veracidad.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad de aprendizaje y consiste en el desarrollo de un instrumento de evaluación que contiene tópicos relacionados con los objetivos de cada unidad.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: Una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para promover el desarrollo de habilidades matemáticas y el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y grupal, con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten en la solución de problemas. Los seminarios en mención permitirán al estudiante exponer un tema que se deriva de la conferencia, de cada unidad de aprendizaje ofrecida por el docente, y en el que se busca el intercambio de ideas y debate alturado. Se concluye con las conclusiones del tema con la ayuda del docente. Los talleres consisten en la elaboración de un problema de aplicación a su especialidad, por parte de los estudiantes, y concluye con la socialización de experiencias de los participantes.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- Espinoza Ramos; Eduardo. 1999. Análisis Matemático III, para estudiantes de Ciencias de Ingeniería. Edición 2. Perú.
- Tan, Soo Tang. 2002. Matemática para Administración y economía. Edición 2. México.
- James Sewart. 1998. Calculo: Conceptos y contextos. Edición 1. Edit. Thomson Editores, México.
- Lial, Margaret L.; Hungerford. Thomas W. 2000. Matemática para Administración y Economía. Edit. Pearson Educación, Edición 7. México.
- Haeussler, Ernest F; Paul, Richard S. 1988. Matemática para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida. Edición 8. México.
- Weber. 2000. Matemática para Administración y Economía. Edit. Harla, Edición 4. México.

## ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : CASTELLANO Y REDACCION TECNICA
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE
8. FECHA DE INICIO

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, da respuesta a la necesidad de analizar y explicar cada una de las fases de la metodología de la investigación científica, y elaborar Proyectos e Informes de investigación relacionados con el sector pesquero.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Metodología de la investigación científica se ocupa del estudio del método científico.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica el método científico en la planificación de la investigación, orientada a solucionar problemas del sector pesquero de la región y el país.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Observar, identificar, analizar, comprender, planificar y explicar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Ciencia y conocimiento. El método científico y la investigación científica. Proceso de la investigación científica. Planificación de la investigación. Problema, objetivos, marco teórico, diseño metodológico, actividades y previsión de recursos, esquema de un proceso de investigación.

**SISTEMA DE VALORES:** Seriedad, honestidad, responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMAMAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Teoría del conocimiento	04	16	08	0	04	04
2	Etapas de la investigación científica.	06	24	10	0	08	06
3	Planificación de la investigación científica.	06	24	04	12	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Conceptuar ciencia, su estructura y objetivos, así como el método científico y la investigación científica.

**UNIDAD II:** Analizar y explicar las diferentes etapas de la investigación científica: Planificación, operativización metodológica, análisis y consolidación y comunicación y difusión.

**UNIDAD III:** Utilizar el método científico en la elaboración de un plan de investigación.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACION:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en una prueba escrita, que responda a los objetivos de cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la presentación de un trabajo monográfico, relacionado a la planificación de una investigación.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad en la siguiente secuencia metodológica: una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del docente.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ALVITRES, V. 1997. Método científico. Planificación de la investigación. Edit. Ciencia. Chiclayo.
- BOCANEGRA, F. 1999. Bases metodológicas de la investigación científica. Edit. Publiciencia. Trujillo.
- HERNÁNDEZ S., R. C. FERNÁNDEZ, BATIPTISTA. 1998. Metodología de la Investigación. Edit. Mc Graw – Hill Interamericana de México. S. A. Panamericana formas e Impresos S.A. Colombia.
- ROJAS S., Raúl. 1992. El proceso de la investigación científica. Segunda edición, editorial Trillas. Zaragoza España.
- SANCHEZ, Luz Doris. 1992. Pautas para la Elaboración de un Trabajo de Investigación. Univ. Mayor de San Marcos.
- SOLOMON R, Paúl. 1989. Guía para redactar informes de investigación. Primera Edic., Edit. Trillas. Zaragoza España.
- ZUBIZARRETA, A. 1986. La aventura del trabajo intelectual. Segunda edición. Edit. Addison-Weley. Iberoamericana.

## ASIGNATURA: QUIMICA II

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD: INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL : INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : QUIMICA I
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura QUÍMICA II, da respuesta a la necesidad aplicar los conocimientos básicos del carbono y sus compuestos en la determinación de la calidad de los productos hidrobiológicos, calidad de agua, suelo y sedimentos orgánicos en la actividad acuícola, buscando un manejo responsable.

**III. CONCEPCION GENERAL:** Aplicar los conocimientos básicos del carbono y sus compuestos en la determinación de la calidad de los productos hidrobiológicos, calidad de agua, suelo y sedimentos orgánicos en la actividad acuícola.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA:** Analiza e interpreta la composición orgánica de los productos hidrobiológicos, agua, suelo y sedimentos orgánicos en la actividad acuícola.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, analiza e interpreta

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Alcanos, cicloalcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes, ésteres, aldehidos y cetonas. Acidos carboxílicos. Aminas. Carbohidratos. Composición orgánica de los productos hidrobiológicos, agua, suelo y sedimentos.

**SISTEMA DE VALORES:** respeto, responsabilidad, veracidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Compuestos orgánicos de cadena abierta	05	25	11	10	02	02
2	Compuestos orgánicos de cadena cerrada	05	25	11	10	02	02
3	Composición orgánica	06	30	10	12	04	04
TOTAL		16	80	32	32	08	08

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

### UNIDAD I:

- Diferenciar y formular los compuestos orgánicos de cadena abierta por grupos funcionales.
- Aplicar los diferentes métodos para la obtención de diversos compuestos orgánicos.

### UNIDAD II:

- Diferenciar y formular los compuestos orgánicos de cadena cerrada por grupos funcionales
- Aplicar los diferentes métodos para la obtención de diversos compuestos orgánicos.

**UNIDAD III:** Determinar la composición orgánica de los productos hidrobiológicos, agua, suelo y sedimentos.

## VIII. SISTEMA DE EVALCIÓN:

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicarán en cada una de las sesiones teóricas y prácticas, según indicadores del logro.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** En el laboratorio el estudiante ddeterminará e interpretará la composición orgánica de los productos hidrobiológicos, agua, suelo y sedimentos.

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## X. BIBLIOGRAFÍA:

BURTON Donal J.y Joseph. 1995. Química Orgánica y Bioquímica. Mc. Graw Hill Mexico 1995.

CASON, James.1995. Química Orgánica Moderna. Urano España.

MC MURRY. 2001. Química Orgánica. 5° Ed. Internacional Thomson. Editores. México.

POMILIO,A y VITALE. Métodos Experimentales de Laboratorio en Química Orgánica.

ROSSE, Rakoff. 1990. Química Orgánica Fundamental. 5° Ed. Addison Wesley. Interamericana Estados Unidos, 1990

VAN ORDEN, H.O. 2000. Compendio de Química Orgánica Editorial Interamericana, México

WINGROVE, Alan Robert L. Caret. 1992. Química Orgánica. Hara México.

## ASIGNATURA : ZOOLOGIA ACUATICA

### I DATOS GENERALES

- 1.1 Facultad : Ingeniería Pesquera  
1.2 Escuela Académico-Profesional : Ingeniería Pesquera  
1.3 Código de la Asignatura :  
1.4 Nivel : Básico - II ciclo  
1.5 Pre-requisito : Biología de Organismos Acuáticos  
1.6 Créditos : cuatro (04)  
1.7 Responsable :

### II. FUNDAMENTACION

La asignatura Zoología Acuática da respuesta a la necesidad de caracterizar a los principales grupos taxonómicos y especies tipo de animales acuáticos para clasificarlos, denominarlos, describirlos, explicar su fisiología y diversidad adaptativa tomando en cuenta que constituye la base científica para su explotación.

### III. CONCEPCION GENERAL

La asignatura se ocupa de los protozoos y metazoos acelomados, pseudo celomados y celomados acuáticos, especialmente de aquellas pertenecientes a grupos de importancia comercial; orientando el interés por su taxonomía, morfología, fisiología y ecología; información que contribuirá a su conservación y uso sostenible

### IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA

Caracterizar morfológicamente a los principales grupos taxonómicos y especies tipo animales acuáticos a través de la colecta, identificación, disección, descripción y esquematización; así como explicar su fisiología y diversidad adaptativa como un proceso previo necesario para su explotación responsable, demostrando vocación para su conservación.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

- 5.1 Sistema de habilidades : identificar, describir, disectar, comprender, explicar  
5.2 Sistema de conocimientos : protozoos, metazoos acelomados, metazoos celomados protostomados, metazoos celomados deuterostomados  
5.3 Sistema de valores : Trabajo en equipo, sensibilidad por la conservación y protección de las principales especies acuáticas

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANA	TOTAL	C	CP	S	T
1	Protozoos y Parazoos	1 - 3	15	4	6	3	2
2	Metazoos acelomados y pseudocelomados	4 - 7	20	6	8	4	2
3	Metazoos celomados protostomados	8 - 12	25	7	10	5	3
4	Metazoos celomados deuterostomados	13 - 16	20	6	8	4	2
	TOTAL		80	23	32	16	9

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

#### 7.1 Unidad 1: Protozoos

Identificar, describir y esquematizar la estructura de los protozoos flagelados, ameboides y ciliados mediante la observación microscópica; así como caracterizar

los tipos estructurales de esponjas, explicando además su fisiología y diversidad adaptativa

### **7.2 Unidad 2: Metazoos acelomados y pseudocelomados**

Identificar, describir y esquematizar la estructura de los celenterados, platelmintos y rotíferos mediante la observación microscópica y disección; explicando además su fisiología y diversidad adaptativa

### **7.3 Unidad 3: Metazoos celomados protostomados**

Identificar, describir y esquematizar la estructura de los anélidos, moluscos y crustáceos mediante la observación y disección; explicando además su fisiología y diversidad adaptativa y denominando científicamente a las especies de importancia comercial

### **7.4 Unidad 4: Metazoos celomados deuterostomados**

Identificar, describir y esquematizar la estructura de los equinodermos y cordados mediante la observación y disección; explicando además su fisiología y diversidad adaptativa y denominando científicamente a las especies de importancia comercial

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACION**

**8.1 Evaluación frecuente:** se aplicará a las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases

**8.2 Evaluación parcial :** Se aplicará a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración por parte del profesor de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad

**8.3 Evaluación final :** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía según la competencia de la asignatura y orientada al conocimiento de la fauna acuática de la región

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

- a) Exposiciones del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b) Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c) Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales

## **X. BIBLIOGRAFIA**

- ALAMO, V. y V. VALDIVIESO.** 1987.- Lista Sistemática de Moluscos Marinos del Perú. Boletín IMARPE. Vol. Extraordinario. Callao, Perú. 207 pp.
- CHIRICHIGNO, N. y J. VELEZ.** 1998.- Clave para identificar los peces marinos del Perú. 2ª Edición revisada y actualizada. Inst. Mar del Perú. Callao, Perú, 500 pp.
- MENDEZ, M.** 1981.- Claves de Identificación y Distribución de los Langostinos y Camarones (Crustacea, Decapoda) del Mar y Ríos de la Costa del Perú. Bol. Inst. Mar del Perú. N°5. Callao, Perú. 208 pp.
- RUPPERT R. y R. BARNES.** 1997.- Zoología de los Invertebrados. Editorial Mc Graw-Hill - Interamericana S.A. 6ª Edición. México. 1150 pp.
- STORER, T. y R. USINGER.** 1982.- Zoología General. Editorial OMEGA S.A. 6ª Edición. Barcelona, España 867 pp.



## ASIGNATURA: FICOLOGÍA

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD: INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : BIOLOGIA DE ORGANISMOS ACUATICOS
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura FICOLOGÍA, responde a la necesidad de identificar y diferenciar los principales grupos taxonómicos y especies de algas marinas y dulceacuícolas, en base a su estructura, histología y fisiología, tomando en cuenta que constituyen la base científica para su explotación.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura se ocupa de las principales algas marinas y dulceacuícolas, orientando su interés por la taxonomía, morfología, fisiología y ecología, información que contribuirá al uso sostenible.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Identifica, describe y diferencia las principales algas estudiadas, en base a su caracterización.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, describe, reconoce, esquematiza y diferencia

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Algas Cianophytas, Chlorophytas Chrysophytas; Pyrrophytas, Euglenophytas, Charophytas; Phaeophytas, Rhodophytas.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, honestidad y trabajo compartido

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Algas Cianophytas, Chlorophytas Chrysophytas	06	24	06	12	04	02
2	Algas Pyrrophytas, Euglenophytas, Charophytas	05	20	04	10	04	02
3	Algas Phaeophytas, Rhodophytas	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identifica, describe y diferencia las principales algas Cianophytas, Chlorophytas y Chrysophytas estudiadas, en base a su estructura, histología y fisiología

**UNIDAD II:** Identifica, describe y diferencia las principales algas Pyrrophytas, Euglenophytas, Charophytas estudiadas, en base a su estructura, histología y fisiología

**UNIDAD III:** Identifica, describe y diferencia las principales algas Phaeophytas, Rhodophytas estudiadas, en base a su estructura, histología y fisiología.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION PERMANENTE:** Se aplica en las prácticas y en la participación en clase, así como en los talleres y en el control de lecturas complementarias relacionadas con los temas de clase que se entregaran al estudiante.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplica al término de cada unidad y consiste en una prueba escrita, por medio de la cual el estudiante muestre el conocimiento teórico que alcanzó

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al termino de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía, en la que el estudiante identificará y describirá las algas que el profesor le encargue en base a su estructura, histología y fisiología.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ACLETO, D.C. 1986. Algas marinas del Perú de importancia económica. Edit. De Univ. Nac. Mayor de San Marcos. Museo de historia natural "Javier Prado. 2° Ed. Lima-Perú" 1973. Las algas marinas del Perú. Bol. De la sociedad peruana de botánica 6 (1-2) Lima - Perú.
- ALDAVE, P.A. 1989. Algas. Edit. Libertad E.I.R.L. Ira. Ed. Trujillo - Perú.
- Y J. MOSTACERO L. 1988. Botánica Farmacéutica. 1ra Ed. Edit. Libertad E.I.-R.L. Trujillo-Perú. 1968. "Cushuro", algas azul-verdes utilizadas en la alimentación en la región altoandina. Rev. Soc. Botánica La Lib. 1971.
- ALVITEZ, I:M: Y COL. 1991. Ficología 2da. Ed. Trujillo Perú. Ed. IMP.
- DAWES, J.C. 1986. Botánica marina. 1° Edic. Edit. Limusa S.A. México.
- FERNANDEZ, H.A. 1969. Algas marinas de la Prov. de Trujillo, revista de la Facultad de CC.BB. II (I): 1-54. Y AGUAYO, L.N. 1986. Botánica Criptogámica. 2da. Edic. Edit. IVP. Trujillo-Perú. 1969. Contribución al estudio de las Cyanophytas del Perú. Bol.Soc.Bot. La Libertad. Vol. I N° 1 Trujillo-Perú.
- FERRARIO, M. Y SAR, E. 1990. Macroalgas de interés económico, cultivo, manejo, industrialización. Univ. Nac. De La Plata - Argentina.
- RODRIGUEZ, R. 1978. Efecto de las algas marinas macroscópicas en la producción lechera, tesis. Univ. Nac. de Piura - Piura Perú.
- ZUÑIGA, V. F. 1968. Algas marinas macroscópicas de la Prov. de Talara. Tesis. Univ. Nac. de Trujillo- Trujillo-Perú 1972.
- ZUÑIGA, V. F. 1968. Algas marinas macroscópicas de Sechura y Bayovar. Trabajo de investigación. Univ. Nac. de Piura. Piura-Perú.

## **ASIGNATURA: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA**

### **I.DATOS GENERALES**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRICULA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II.FUNDAMENTACION:** La asignatura GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, da respuesta a la representación exacta y perfecta de los objetos y solucionar en un plano los problemas que pudieran presentarse en el espacio, basándose en análisis previos hechos sobre figuras simples como el punto, la recta y el plano.

**III.CONCEPCIÓN GENERAL:** Brindará al estudiante los conocimientos para el desarrollo de la Geometría Descriptiva, el análisis y la aplicación de los conocimientos en el manejo del lenguaje técnico y el desarrollo de habilidades inherentes a su profesión.

**IV.COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Analiza, interpreta y describe los objetos en el espacio.

### **V.CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Manipula, interpreta y describe.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Geometría descriptiva y su importancia, objetos en el espacio, proyecciones.

**SISTEMA DE VALORES:** Puntualidad, responsabilidad, y respeto.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES.**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Vistas principales	04	20	06	10	0	04
2	Vistas auxiliares	04	20	06	10	0	04
3	Vistas fundamentales	04	20	06	10	0	04
4	Líneas cruzadas, ángulos	04	20	06	10	0	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>16</b>

### **VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Visualizar analizar y describir los objetos que están en el espacio.

**UNIDAD II:** Determinar las vistas auxiliares que se requieren a fin de mostrar un objeto desde diferentes posiciones.

**UNIDAD III:** Realizar proyecciones de rectas y planos y sus posiciones particulares en el espacio.

#### **UNIDAD IV:**

- Diferenciar dos rectas que se cortan o se cruzan en el espacio, determinar la distancia entre un punto y una recta, y entre dos rectas que se cruzan.
- Determinar el ángulo formado por dos rectas que se cruzan, por una recta y un plano, y por dos planos.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad de aprendizaje y consiste en el desarrollo de un instrumento de evaluación que contiene tópicos relacionados con los objetivos de cada unidad.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la elaboración y presentación de la figura de un objeto con sus vistas, en una lámina.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: Una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para promover el desarrollo de habilidades; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y grupal, con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten en la solución de problemas. Los talleres consisten en la elaboración de un problema de aplicación a su especialidad, por parte de los estudiantes, y concluye con la socialización de experiencias de los participantes.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- Deskrep, C.L. R. Choza. G. Atuncar. 1997. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. 8va Edición. Editorial Universitaria. Lima. Perú.
- GIESECKE, F. 1996. Manual de Dibujo Técnico. 4 Tomos. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F.
- JENSEN. 1997. Dibujo y Diseño de Ingeniería. Impreso en Colombia. Carvajal y CIA.
- LARBURU, N. 1973. Técnica del Dibujo. 4 Tomos. Impreso en España. Paraninfo S.A. Magallanes, 25 – Madrid – 15.
- HERNANZ J. 1996. Dibujo Técnico. Primera Edición ALFAOMEGA México
- FRENCH, T. 1995. Dibujo De Ingeniería. Duodécima Edición. México.
- PASTOR, L. 1998. Problemas de Geometría. Descriptiva Copias de la UNIPERU. LIMA.

## TERCER CICLO: (21 CREDITOS)

### ASIGNATURA: SOCIOLOGIA

#### I.DATOS GENERALES

1. FACULTAD: INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRICULA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura SOCIOLOGÍA, da respuesta a la necesidad de establecer relaciones sociales adecuadas que dan origen a las actividades involucradas en el sector pesquero.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Establecer y analizar las relaciones sociales adecuadas que dan origen a las actividades involucradas en el sector pesquero.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Establece y analiza las relaciones sociales que se dan en las comunidades pesqueras, a través de un diagnóstico socio-económico demostrando responsabilidad y trabajo en equipo.

#### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Aplica, identifica, analiza e interpreta.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Conceptos sociológicos. Cultura y sociedad. Enfoque socio-económico.

**SISTEMA DE VALORES:** Respeto, responsabilidad e identidad.

#### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Conceptos sociológicos	05	20	08	06	04	02
2	Cultura y sociedad	05	20	08	06	04	02
3	Enfoque socio-económico y cultural	06	24	08	10	02	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>08</b>

#### VII. OBJETIVOS POR UNIDAD:

**UNIDAD I:** Definir y aplicar los conceptos sociológicos a la realidad socioeconómica del sector pesquero.

**UNIDAD II:** Identificar los rasgos culturales y los tipos de desviación social que se dan en las comunidades pesqueras

**UNIDAD III:** Diagnosticar e interpretar la realidad socio-económica y cultural de una comunidad pesquera.

## **VIII. SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicará en las conferencias, talleres y seminarios según los indicadores de logro determinados previamente para cada sesión de clase.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará a la finalización de cada unidad y consiste en definir, aplicar e identificar los conceptos sociológicos.

**EVALUACIÓN FINAL:**

Consistirá en realizar el diagnóstico e interpretar la realidad socio-económica y cultural de una comunidad pesquera.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidad, se seguirá la siguiente secuencia metodológica:

- a. Las conferencias para proporcionar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio individual y grupal de los estudiantes.
- b. En los talleres los estudiantes trabajarán en forma grupal motivando el debate sobre la realidad socio- económica.
- c. Los seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus ideas a cerca de la realidad del sector pesquero.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

CASTRO CONTRERAS; Jaime. 2000. Sociología para Analizar la Sociedad..9<sup>a</sup> Ed. Edit. San Marcos. Lima.

HERNÁNDEZ URBINA, Alfredo. 1986. Compendio de Sociología Peruana. Editora y distribuidora Lima S.A. Lima-Perú.

ISMODES Cairo, Aníbal. 1974. Sumario de Sociología. Lima-Perú.

LUCAS Marin, Antonio1994. Sociología para la Empresa. Editorial McGraw-Hill. Madrid-España.

UGARTECHE, Oscar. 1998. La Urqueología de la Modernidad. Edit. DESCO. Lima-Perú

VEGA CENTENO. 1996. La Construcción Social de la sociología. Ediciones Fundación Friedrich Ebert. Lima.

WILSON, Fiona.1999. Violencia y Espacio Social: Estudio sobre conflicto y Recuperación. Traductores Asociados. Primera edic. Lima-Perú.

## **ASIGNATURA: FISICA I**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATEMATICA II
6. CREDITOS :Cuatro ( 04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura de FÍSICA I da respuesta a la necesidad de formar académica y críticamente a los estudiantes de Ingeniería Pesquera, en los conocimientos básicos de ingeniería para la aplicación de las leyes naturales que rigen los fenómenos mecánicos en los diferentes procesos que ocurren en los ecosistemas acuáticos, en el diseño de estructuras y funcionamiento de los sistemas de cultivos acuáticos, del diseño y funcionamiento de los artes y aparejos de pesca, del diseño de embarcaciones pesqueras, de los métodos de pesca y navegación.

### **III. CONCEPCIÓN GENERAL**

La asignatura se ocupa del estudio y aplicación de las leyes naturales de la mecánica en la concepción y solución de problemas básicos relacionados a los diferentes procesos que se dan en los ecosistemas acuáticos, del diseño de estructuras y funcionamiento de los sistemas de cultivos acuáticos, del diseño y funcionamiento de los artes y aparejos de pesca, del diseño de embarcaciones pesqueras, de los métodos de pesca y navegación.

### **IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA**

Conceptuar, plantear y resolver problemas básicos mediante la obtención de información de la realidad, analizando y correlacionando los fenómenos físicos que ocurren en los ecosistemas acuáticos, en el diseño de estructuras de cultivos acuáticos, artes y aparejos de pesca, embarcaciones pesqueras, durante las faenas de pesca y navegación; desempeñándose con capacidad crítica, iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con el medio ambiente y la comunidad donde se desempeña.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA.**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analizar, correlacionar, conceptuar, plantear, y resolver.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Sistema de unidades y análisis vectorial; Estática; Cinemática; Dinámica (Leyes de Newton); Trabajo, potencia y energía.

**SISTEMA DE VALORES:** iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad, criterio y respeto, conservación de los recursos, comunicación social y profesional.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Sistema de unidades y análisis vectorial	03	15	5	4	3	3
2	Estática	03	15	5	4	3	3
3	Cinemática	04	20	8	6	3	3
4	Dinámica (Leyes de Newton)	03	15	5	4	3	3
5	Trabajo, potencia y energía	03	15	5	4	3	3
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES.

**UNIDAD I:** Sistema de unidades y análisis vectorial.

Aplicar el Sistema Internacional de Unidades y los métodos de operaciones con vectores, aplicándolo al sector pesquero.

**UNIDAD II:** Estática.

Conceptuar y resolver problemas que impliquen la utilización de las leyes de la estática en los diferentes procesos que se dan en las actividades pesqueras.

**UNIDAD III:** Cinemática.

Conceptuar y resolver problemas que impliquen la utilización de las leyes de cinemática en las diferentes actividades del sector pesquero.

**UNIDAD IV:** Dinámica.

Conceptuar y resolver problemas que impliquen la utilización de las leyes de dinámica (Leyes de Newton) en las diferentes actividades del sector pesquero.

**UNIDAD V:** Trabajo, potencia y energía.

Conceptuar y resolver problemas que impliquen la realización de trabajo mecánico y transferencia de energía en las diferentes actividades del sector pesquero.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicarán en cada una de las sesiones teóricas y prácticas, según indicadores del logro.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía, a través de la cual el estudiante



demuestre que puede conceptualizar y resolver problemas relacionados con la estática, cinemática, dinámica, trabajo, potencia y energía.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- AGUILAR Pérez J. 1989. Física II. Edit. Reverte S.A. Ed Original
- ALONSO, MARCELO Y FINN, EDWARD J. 1992. Física volúmenes I .Fondo educativo interamericano S.A. Barcelona. pp 380.
- BERR, Ferdinand y JHONSTON, Russel, 1990 Mecánica vectorial para ingenieros – Estática, Edit Mc Graw Hill Interamericana de México S.A. Quinta- sexta edición. México.
- BUECHE, FEDERICO J .1992. Fundamentos de la física, tomo II Editorial Reverte S.A. Barcelona. pp. 280.
- BUECHTE FREDERIC J. 1990. Fundamentos de la física , tomo I Y II MC Graw. Hill México pp 384.
- CROMER, ALAN H. 1982 Física para ciencia de la vida. Editorial Reverte S.A. Barcelona Segunda Edición. pp. 220.
- HALLIDAY, DAVID Y RESNICK, Robert . 1980 Física Parte I y II Editorial Continental S.A. México.pp 382.
- HUANG 1990 Mecánica para ingenieros Tomo HI, Fondo educativo interamericano S.A.
- MC KELVEY, JOHN P y GROATCH , HOWARD 1990. Física para la ciencia y la ingeniería. tomos I y II. Editorial Harla S. A. México. Segunda edición. pp 610.
- NASH, WILLIAM A. MAC GRAW – HILL 1982 –Mexico pp280.
- MERIAM J.L. Estática, 1996 cuarta edición Edit Reverte S.A.
- RESNICK Halliday 1989. Física para estudiante de ciencias e ingeniería Parte I Edit C.E.C.S.A. Nueva edición actualizada.
- VOLKENSHTEIN, 1976. Problemas de física general. Editorial MIR - Moscú pp. 320.

## ASIGNATURA : ICTIOLOGIA

### II. DATOS GENERALES

- 1.1 Facultad : Ingeniería Pesquera
- 1.2 Escuela Académico-Profesional : Ingeniería Pesquera
- 1.3 Código de la Asignatura :
- 1.4 Condición : Básico - III ciclo
- 1.5 Pre-requisito : Zoología Acuática
- 1.6 Créditos : cuatro (04)
- 1.7 Responsable :

### X. FUNDAMENTACION

La asignatura Ictiología da respuesta a la necesidad de caracterizar a los principales grupos taxonómicos de peces vivientes y especies tipo para clasificarlos, denominarlos y describirlos; explicando además su fisiología y diversidad adaptativa con la finalidad de proporcionar la base científica para su protección, conservación y explotación responsable mediante la pesca y acuicultura.

### XI. CONCEPCION GENERAL

La asignatura se ocupa de los peces condriictios y osteictios, especialmente de aquellas especies de importancia en los desembarques comerciales o que tengan aptitud para el cultivo; orientando el interés por sus características biológicas que constituyen la base conceptual y científica para su manejo sostenible

### XII. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA

Identificar, denominar, disectar, describir y esquematizar las especies tipo de los principales representantes de los grupos de peces cartilaginosos y óseos; comprender y explicar su fisiología, comportamiento y diversidad adaptativa; y utilizar los principales criterios biológicos a tomar en cuenta para su aprovechamiento racional por el hombre.

### XIII. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

- 5.1 Sistema de habilidades : Identificar, describir, disectar, comprender, explicar
- 5.2 Sistema de conocimientos : Morfología externa y morfología interna, órganos y sistemas, edad y crecimiento, locomoción, diversidad ecológica, clasificación taxonómica
- 5.3 Sistema de valores : Trabajo en equipo, sensibilidad para conocer, proteger y conservar la fauna íctica regional y nacional; respeto a la opinión de los demás

### XIV. ESTRUCTURA POR UNIDAD

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANA	TOTAL	C	CP	S	T
1	Grupos de peces vivientes; anatomía externa	1 – 4	20	6	8	4	2
2	Anatomía interna: sistemas esquelético, muscular, digestivo y respiratorio	5 – 8	20	6	8	4	2
3	Anatomía interna: sistemas circulatorio, excretor, reproductor, nervioso, sensorial y endocrino	9 - 12	20	6	8	4	2
4	Genética, ecología, ictiogeografía y taxonomía	13 - 16	20	6	8	4	2
	<b>TOTAL</b>		80	23	32	16	8

## **XV. OBJETIVOS POR UNIDADES**

### **7.1 Unidad 1: Grupos de peces vivientes y anatomía externa**

Caracterizar los principales grupos de peces vivientes; reconocer las formas, partes y regiones corporales, la estructura de la piel y sus derivados a través de la observación y disección de especies ícticas frescas y conservadas.

### **7.2 Unidad 2: Anatomía interna: sistemas esquelético, muscular, digestivo y respiratorio**

Reconocer y explicar la estructura de la piel y sus derivados; reconocer y disectar los componentes de los sistemas muscular y esquelético en peces cartilagosos y óseos; reconocer y disectar los componentes de los sistemas digestivo y respiratorio en peces cartilagosos y óseos, comprendiendo además su funcionamiento;

### **7.3 Unidad 3: Anatomía interna: sistemas circulatorio, excretor, reproductor, nervioso, sensorial y endocrino**

Reconocer y disectar los componentes de los sistemas circulatorio, linfático, excretor y reproductor, en peces cartilagosos y óseos, comprendiendo además su funcionamiento; reconocer y disectar la estructura de los sistemas nervioso y sensorial de los peces, comprendiendo su funcionamiento e interrelaciones; determinar los componentes del sistema endocrino de los peces, las hormonas que producen y su acción sobre los procesos vitales;

### **7.4 Unidad 4: Genética, ecología, ictiogeografía y taxonomía**

Conocer la distribución geográfica y ecológica de los peces;

**Usar claves taxonómicas para identificar las principales especies ícticas;**

Conocer los caracteres diferenciales de los principales grupos taxonómicos; nominar científicamente a las especies comerciales del Perú.

## **XVI. SISTEMA DE EVALUACION**

**8.1 Evaluación frecuente:** se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases

**8.2 Evaluación parcial:** Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración por parte del profesor de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad

**8.3 Evaluación final :** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía según la competencia de la asignatura y orientada al conocimiento de la fauna íctica regional y nacional

## **XVII. ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

- Exposiciones del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales

## **X. BIBLIOGRAFIA**

- CHIRICHIGNO, N. y J. VELEZ** 1998.- Clave para identificar los peces marinos del Perú. Inst. Mar Perú, 480 pp. Callao, Perú.
- CHIRICHIGNO, N. y M. CORNEJO.** 2001.- Catálogo comentado de los peces marinos del Perú. Inst. Mar Perú, Pub. Esp. 330 pp. Callao, Perú
- DAVILA, F.** 1973.- Peces de Agua Dulce de la Provincia de Trujillo. Univ. Nac. Trujillo. REBIOL 2(2):203-227. Trujillo, Perú
- 1984.- Tiburones, rayas y quimeras del Perú. Su clasificación, identificación y distribución. Univ. Nac. Trujillo. 125 pp. Trujillo, Perú
- LAGLER, K.; J. BARDACH y R. MILLER.** 1984.-Ictiología. AGT Editor S.A. 1° Ed. español. 489 pp. México.
- TRESIERRA, A.; Z. CULQUICHICON y B. VENEROS.** 2002. Biología reproductiva en peces. Emp. Editora Nuevo Norte. 286 pp. Trujillo, Perú
- VEGAS, M.** 1987.- Ictiología. Univ. Nac. Agraria La Molina.. 250 pp. Lima

## ASIGNATURA: PLANCTONOLOGIA

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD: INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: FICOLOGIA y ZOOLOGIA ACUATICA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura de PLANCTONOLOGÍA, responde a la necesidad de evaluar las poblaciones de organismos planctónicos en los medios acuáticos tanto marinos como continentales, comprendiendo la importancia del plancton como base de la cadena trófica de los ecosistemas acuáticos y los sistemas de acuicultura.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de planctonología se ocupa de las poblaciones de organismos planctónicos en los medios acuáticos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Evalúa poblaciones de organismos plantónicos, a través de la realización de muestreos biológicos, identificación, cuantificación, y el estudio de las relaciones ecológicas de los componentes del plancton tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar, cuantificar, analizar e informar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Clasificación taxonómica, densidad poblacional, relaciones ecológicas.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, armonía, sensibilidad y honestidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Ecología del Plancton	04	16	08	06	02	0
2	Fitoplancton	05	20	08	10	02	0
3	Zooplancton	07	28	12	12	04	0
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>08</b>	<b>0</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Entender la ecología del fito y zooplancton a través de la identificación de los procesos que ocurren en la comunidad planctónica, evaluando en campo o laboratorio algunos de ellos.

**UNIDAD II:** Identificar las especies que constituyen la comunidad fitoplanctónica, cuantificándola haciendo uso de características taxonómicas diferenciales utilizando microscopio y claves de identificación.

**UNIDAD III:** Identificar las especies que constituyen la comunidad zooplanctónica, cuantificándola haciendo uso de características taxonómicas diferenciales utilizando microscopio y claves de identificación.

#### **VIII. SISTEMAS DE EVALUACION:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las todas las clases, tanto teóricas como prácticas, a fin de evaluar el progreso en cuanto al logro de las competencias.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en evaluar, para la primera unidad, la comprensión de los procesos ecológicos que tienen lugar en la comunidad planctónica en la segunda y tercera unidad consistirá en realizar un muestreo biológico para identificar y cuantificar las poblaciones fitoplanctónicas y zooplanctónicas respectivamente de un cuerpo de agua.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término del curso y consistirá en identificar y cuantificar el plancton contenido en las muestras que el profesor les alcanzará.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

A fin de facilitar la consecución de la habilidad por parte del estudiante, las clases se desarrollarán de la siguiente manera las conferencias al inicio de la unidad, seguidos de clases prácticas en campo o laboratorio, en la cual los estudiantes se organizarán por grupos, y finalmente sesiones de seminario en los cuales los grupos expondrán sus resultados. Al finalizar la última unidad se programará una sesión práctica en la cual los estudiantes deberán evaluar íntegramente la comunidad planctónica de un cuerpo de agua.

#### **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ALVAREZ A, H. 1994. Folleto de algas. [en línea]. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Ecuador. [Citado noviembre de 2000]. Disponible en World Wide Web <[http://www.cenaim.espol.edu.ec/publicaciones/algas/capitulo\\_3.pdf](http://www.cenaim.espol.edu.ec/publicaciones/algas/capitulo_3.pdf)>
- ALVITRES I, E. 1990. Ficología. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Ciencias Biológicas. Trujillo. Perú.
- BARNES, D.R. 1989. Zoología de invertebrados. Nueva Editorial Interamericana S.A.5ta. Ed. México D.F. México.
- BOTES, L. 2001. Phytoplankton. Identification catalogue Saldanha Bay, South Africa. April 2001. [en línea]. Globallast monograph series. N° 7. Global Ballast Water Management Programme. London. United Kingdom [Citado octubre 0de 2003]. Disponible en World Wide Web <<http://globallast.imo.org>>
- CURRIE, W. 2000. The plankton net. Plankton ecology, marine biology and biological oceanography homepage [en línea]. [Citado setiembre de 2000]. Disponible en World Wide Web <<http://www.geocities.com/planktonguy/>>
- DAWES, J.Cl. 1986. Botánica marina. Editorial Limusa. S.A., México D.F. México.
- FERNANDEZ, H.M.A. 1982. Guía para el estudio de las algas. Univ. Nac. de Trujillo. Edit. Talleres Gráficos. IVP. Trujillo. Perú
- GAUTIER, D. 1997. Manual de análisis físico químicos y biológicos para el estudio de la productividad en estanques de cultivo semi-intensivo de camarón. Editado por la Corporación centro de investigación de la acuicultura de Colombia (CENIACUA). Cartagena de indias. Colombia
- GONZALES DE INFANTE, A. 1988. El plancton de las aguas continentales. Secretaría General de la OEA. Programa regional de desarrollo científico y tecnológico USA.

- KUYLENSTIERNA, M and B. KARLSON 2000. Checklist of phytoplankton in the Skagerrak-Kattegat [en línea]. Department of Marine Botany. Göteborg University. Sweden. [Citado febrero de 2000]. Disponible en world wide web <<http://www.marbot.gu.se>>.
- MANTILLA, A y A. ORDINOLA. 2002 Guías de práctica de planctonología. [en línea]. Univ. Nac. de Tumbes. Fac. de Ingeniería Pesquera. Tumbes. Perú [Citado agosto de 2003]. Disponible en world wide web <<http://www.geocities.com/alordin/guiaplancton.pdf>>. También disponible en world wide web <<http://www.untumbes.edu.pe/fip/daac/aoz/guiaplancton.pdf>>
- ONVIEW.NET LTD. Microscopy-UK Homepage .2004. [en línea]. [Citado enero 2004]. Disponible en world wide web <[www.microscopy-uk.org.uk](http://www.microscopy-uk.org.uk)>
- SANTANDER, H. 1981. Catálogo de zooplancton del mar peruano. 1ra. Parte; Pisco-San Juan. Boletín Instituto del Mar del Perú. Vol. 6. Callao. Perú.
- TORMO M., R. 2003. Lecciones hipertextuales de botánica. [en línea][Citado enero 2003]. Proyecto de Innovación Educativa Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Extremadura. Disponible en world wide web<[www.biologie.uni-hamburg.de](http://www.biologie.uni-hamburg.de) >

## ASIGNATURA: EDAFOLOGIA

### I.DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : QUIMICA II
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura EDAFOLOGÍA, responde a la necesidad de evaluar la calidad del suelo, con fines de uso en la construcción de estanques para la crianza de organismos acuáticos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa del estudio de la calidad del suelo, con fines de uso en la construcción de estanques para la crianza de organismos acuáticos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Evalúa la calidad física y química del suelo haciendo uso de técnicas e instrumentos adecuados para este fin.

### V. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, evalúa, analiza, interpreta y comunica.

**SISTEMA DE CONTENIDOS:** Propiedades físicas y químicas del suelo. Porosidad, estructura, permeabilidad e infiltración. materia orgánica, reacción, organismos vivos del suelo, el suelo fuente de nutrientes.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, compromiso y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Propiedades físicas del suelo	06	24	08	12	02	02
2	Propiedades químicas del suelo	06	24	08	12	02	02
3	Materia orgánica, organismos vivos y nutrientes del suelo	04	16	04	8	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDAD:

**UNIDAD I:** Conocer y evaluar las propiedades físicas del suelo haciendo uso de técnicas e instrumentos apropiados.

**UNIDAD II:** Conocer y evaluar las propiedades químicas del suelo haciendo uso de técnicas e instrumentos apropiados.

**UNIDAD III:** Conocer y evaluar la materia orgánica, los organismos vivos y los nutrientes del suelo.

## **VIII.SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración por parte del profesor de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía que refleje los resultados del análisis físico, químico y biológico de una muestra de suelo.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Exposiciones del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas de laboratorio y campo para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.

## **X.BIBLIOGRAFÍA:**

ARCA D, Manuel 1979. Manejo de suelos. Universidad Nacional Agraria La Molina Lima Perú.

BUCKMAN, H y BRADY, N 1977.Naturaleza y Propiedades de los suelos, Montaner y Simón S.A Editores, España. 590 Pp.

FASSBENDER, HANS 1971. Química de suelos Universidad Gotinga \_ Alemania.

FOTH, HENRY D. 1985 Fundamentos de la ciencia del suelo. CECSA. México, 433 Pp.

PORTA, J, LÓPEZ – ACEVEDO, H y ROQUERO, C.1994 .Edafología: Para la agricultura y el medio ambiente, \_ Ediciones Mundi prensa\_ Madrid España. 807 Pp.

ZAVALETA, A, 1992. Edafología, El suelo en relación con la producción, CONCYTEC. Lima \_ Perú. 223 Pp.



## ASIGNATURA: DISEÑO TÉCNICO

### I. DATOS INFORMATIVOS:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : GEOMETRIA DESCRIPTIVA
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura DISEÑO TÉCNICO, da respuesta a la necesidad de elaborar, leer e interpretar Planos y diseños de diversas estructuras que se presentan en la industria pesquera y aplicar las normas y convenciones necesarias de diseño.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa del diseño aplicado a las actividades de la Ingeniería Pesquera, haciendo uso de normas, adecuando espacios y tecnologías, desarrollando su criterio técnico y las habilidades inherentes a su profesión.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Diseña, interpreta, analiza y decide de acuerdo con las normas, reglamentos y especificaciones técnicas. Representa diferentes tipos de gráficos en la Ingeniería, utilizando métodos tradicionales y analógicos digitales.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Diseña, interpreta y decide.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Instrumentos, materiales, normas, convenciones y métodos que se utilizan para dibujar, conocer lo que es una perspectiva y sus elementos.

**SISTEMA DE VALORES:** Respeto, puntualidad y responsabilidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Introducción y proyecciones	04	16	04	08	0	04
2	Secciones y convenciones	04	16	04	08	0	04
3	Cotas, notas y elementos	04	16	04	08	0	04
4	Tuberías, válvulas y elementos de unión. Graficas. Estadísticas	04	16	04	08	0	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>16</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

### **UNIDAD I:**

- Aprender el uso de los instrumentos y materiales de dibujo.
- Representar un objeto en sus proyecciones ortogonal. Axonométrica y oblicua.

**UNIDAD II:** Representación gráfica de una sección y usar el código de materiales.

### **UNIDAD III:**

- Representar en detalle, las distancias entre superficies, situación de los agujeros, clase de acabado, tipo de material.
- Representar los tipos más comunes de roscas de tornillos.

### **UNIDAD IV:**

- Reconocer el material para tuberías y accesorios para conexión.
- Reconocer y elegir las gráficas estadísticas más adecuadas para su representación.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad de aprendizaje y consiste en el desarrollo de un instrumento de evaluación que contiene tópicos relacionados con los objetivos de cada unidad.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la elaboración, presentación e interpretación de un plano relacionado con la actividad pesquera.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: Una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para promover el desarrollo de habilidades ; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y grupal, con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten en la solución de problemas. Los talleres consisten en la elaboración de un problema de aplicación a su especialidad, por parte de los estudiantes, y concluye con la socialización de experiencias de los participantes.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

GIESECKE, F. 1996. Manual de Dibujo Técnico. 4 Tomos. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F.

JENSEN. 1997. Dibujo y Diseño de Ingeniería. Impreso en Colombia. Carvajal y CIA.

LARBURU, N. 1973. Técnica del Dibujo. 4 Tomos. Impreso en España. Paraninfo S.A. Magallanes, 25 – Madrid – 15.

HERNANZ J. 1996. Dibujo Técnico. Primera Edición ALFAOMEGA México

FRENCH, T. 1995. Dibujo De Ingeniería. Duodécima Edición. México

CHUMBIRA y CALDERON, H. 1971. Geometría Descriptiva I y II.

LEIGHTON, W. 1996. Geometría Descriptiva.

MIRANDA, A. 1997. Geometría Descriptiva.

NAKAMURA MUROY, J. 1999. Geometría Descriptiva.

## **CUARTO CICLO: (22 CREDITOS)**

### **ASIGNATURA: REALIDAD NACIONAL**

#### **I.DATOS GENERALES**

1. FACULTAD: INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL : INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : SOCIOLOGIA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura REALIDAD NACIONAL, da respuesta a la necesidad de que los estudiantes tengan conocimientos sobre la realidad social, económica, cultural e ideológica de la sociedad peruana, teniendo en cuenta que en la sociedad se dan procesos sociales que cambian e influyen en otras esferas de la vida social, en este sentido esta asignatura dará a el o la estudiante de Ingeniería Pesquera los conocimientos e instrumentos que le permitirán entender y comprender la situación de la sociedad peruana y particularmente la del sector pesquero.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Realidad Nacional como parte del currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería Pesquera, se ocupa de los procesos sociales, culturales, económicos, políticos e ideológicos. Estos procesos de la realidad se estructuran a través de enfoques Socio-culturales, económico, y político e ideológico.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Explica los procesos que ocurren en la sociedad a través del conocimiento de la realidad nacional relacionada con las actividades pesqueras, haciendo uso de procedimientos metodológicos de la investigación científica, llegando a caracterizar a la sociedad peruana a través de un diagnóstico socio-cultural, económico, político e ideológico, demostrando responsabilidad, respeto y solidaridad con los usuarios de los servicios pesqueros, desarrollando actitudes de integración social en las actividades pesqueras que den respuesta a los comportamientos sociales, culturales, económicos, políticos e ideológicos adecuados a la realidad social de la población.

#### **V. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Describir, identificar, interpretar, comparar, caracterizar, determinar y exponer.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Enfoque Socio-cultural. Enfoque Económico. Enfoque Político- ideológico.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto y solidario.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Enfoque Socio-cultural	06	24	06	04	08	06
2	Enfoque Económico	06	24	06	04	08	06
3	Enfoque Político e ideológico	04	20	04	02	06	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>16</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Describe, analiza la realidad socio-cultural a través de lecturas, trabajos prácticos de contraste con la realidad local, regional, nacional, trabajando en equipo, haciendo uso de procedimientos metodológicos de la investigación científica, para elaborar sus propias interpretaciones y se dará a conocer a través de conversatorios y exposiciones, como medio para introducir el conocimiento de las diversas realidades socio-culturales de la sociedad peruana, demostrando responsabilidad, respeto y solidaridad, desarrollando actitudes de integración social en las actividades contables que dan respuesta a comportamientos sociales adecuados a la realidad social y según las exigencias de los servicios de la contabilidad.

**UNIDAD II:** Describe, analiza la realidad económica de la sociedad local, regional y nacional, través de un diagnóstico de carácter económico, haciendo uso de procedimientos metodológicos de la investigación científica, comparando Al sector pesquero con otros sectores, para elaborar sus propias conclusiones que serán expuestas en el aula a través de conversatorios, demostrando responsabilidad, respeto y solidaridad en el trabajo en equipo.

**UNIDAD III:** Explica y analiza el comportamiento político e ideológico de la sociedad local, regional, nacional e internacional, a través del diagnóstico de los grupos políticos y grupos poblacionales del sector pesquero, haciendo uso de procedimientos metodológicos de la investigación científica aplicando cuestionarios a la población y a dirigentes políticos, trabajando en equipo, que concluye con la presentación de un informe escrito, demostrando responsabilidad, respeto y solidaridad con las personas que facilitan la información, desarrollando actitudes de integración social en las actividades pesqueras, que dan respuesta a comportamientos sociales adecuados a la realidad política e ideológica.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases teóricas, exposiciones grupales, intervenciones orales y en las horas de práctica se llevarán a cabo conversatorios, visitas de campo en las que se aplicarán cuestionarios a la población tumbesina.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Al término de la unidad los estudiantes presentarán los informes de las visitas de campo, y responderán a una prueba de evaluación escrita.

**EVALUACIÓN FINAL:** Al término de la asignatura, elaboran y sustentan ante el profesor un diagnóstico socio-cultural, económico, político e ideológico sobre la sociedad tumbesina, como producto de los informes parciales.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

La secuencia metodológica para el desarrollo en cada unidad es la siguiente: Se brindará información sobre los temas a tratar en las clases informativas, las referencias bibliográficas obligatorias para el desarrollo de las clases prácticas que culminarán en exposiciones, conversatorios, presentación de informe escrito, para lo cual se formarán grupos de trabajo.

El trabajo de campo culminará con la consolidación de los datos obtenidos el que será sustentado por uno o más integrantes del equipo de trabajo. Así mismo se les indicará los criterios de evaluación de cada una de las formas de clases, y se determinarán las áreas o zonas que serán motivo de estudio.

## **X.BIBLIOGRAFÍA:**

ADRIANZEN, Alberto. 2001. El poder del Racismo, en Revista Quehacer N° 130, editorial DESCO, Mayo-junio.

ALVA Castro, Luis . 1987. Deuda y Desarrollo. Ediciones Lima-Perú

BACA, María. 1993. Hacia un enfoque del Maltrato y Abuso Sexual. UNICEF. Consorcio Mujer.

FRANCO, Carlos.2001. Transición? .... Acaso ¿A la democracia?... Ojalá!, en Revista Actualidad Económica N° 220. Noviembre. Lima-Perú.

GUERRA García, Roger. 1978. Problemas poblacionales peruanos.

INEI-PNUD-INP.2000. Informe sobre desarrollo Humano del Perú. Plan Nacional de Desarrollo: Realidad Nacional. Lima-Perú

LOLI Espinoza, Silvia. 1999. Poder, Violencia y Mujer. Instituto Superior Pedagógico. Piura

MACEDO Tupayachi. 1992. Reflexiones sobre el Perú Contemporáneo. Edic. Educación a Distancia UPIGV.

PLANAS, Pedro. 1999. La Democracia Volátil: Movimientos, Partidos, líderes políticos y conductas electorales en el Perú. Edit. Friedrich Ebert Stiftung.

REVISTAS QUEHACER. Colección desde 1990 al 2005.

SEGUIN, Carlos Alberto. Convivencia: Un estudio de la Realidad Peruana.

UGARTECHE, Oscar. 1998. La Arqueología de la Modernidad. Edit. Desco. Lima-Perú.

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD: INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL : INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATEMATICA II
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura ESTADÍSTICA, da respuesta a la necesidad de obtener, registrar, procesar, analizar e interpretar datos estadísticos, para una buena toma de decisiones en la actividad pesquera.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Recopilar, procesar, analizar e interpretar datos estadísticos, para una buena toma de decisiones en la actividad pesquera.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Recopila, procesa, organiza, presenta, analiza e interpreta datos estadísticos resultantes de la actividad pesquera mediante la estadística descriptiva y la inferencia estadística.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Aplica, identifica, analiza e interpreta

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Estadística descriptiva. Probabilidad y distribuciones Estimación estadística y pruebas de hipótesis. Análisis regresión y correlación.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Estadística descriptiva	04	20	08	08	02	02
2	Probabilidades	04	20	08	08	02	02
3	Estimación estadística y pruebas de hipótesis	04	20	08	08	02	02
4	Análisis de regresión y correlación	04	20	08	08	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>08</b>	<b>08</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDAD:

**UNIDAD I:** Organizar, tabular, presentar e interpretar datos estadísticos relacionados con el campo pesquero, haciendo uso de cuadros y gráficos estadísticos; así como también calcula las principales medidas estadísticas de centralización y de dispersión.

**UNIDAD I:** Calcular e interpretar probabilidades de eventos aleatorios, valor esperado y varianza de variables aleatorias y aplicar estos conocimientos a situaciones concretas del campo pesquero.

**UNIDAD III:** Aplicar los procedimientos de la estimación estadística y las pruebas de hipótesis en situaciones concretas del campo pesquero.

**UNIDAD IV:** Analizar y determinar el modelo matemático apropiado de la relación de dependencia entre variables del campo pesquero.

### **VIII. SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicará en las conferencias, talleres y seminarios según los indicadores de logro determinados previamente para cada sesión de clase.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará a la finalización de cada unidad y consiste en la descripción y aplicación de las técnicas estadísticas estudiadas, a un caso similar a los desarrollados en las sesiones de clase, respondiendo a los objetivos de cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, presentación y sustentación por parte de los estudiantes de un trabajo de aplicación, según la competencia de la asignatura.

### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidad, se seguirá la siguiente secuencia metodológica:

- a. Las conferencias para proporcionar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio individual y grupal de los estudiantes.
- b. Los talleres para que los estudiantes trabajen en forma grupal la solución a los ejercicios de aplicación de cada unidad.
- c. Los seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones o creaciones según la competencia de la asignatura.

### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

AVILA ACOSTA, Roberto 2000 Estadística Elemental. Edit. R.A. Lima

BERENSON, Mark L 1992 Estadística Básica en Administración. Conceptos y aplicaciones.

CORDOVA ZAMORA, Manuel 1997 Estadística Descriptiva e Inferencial. Edit. Moshera SRL. 3ª edición. Lima-Perú.

JOHNSON, Robert.1991. Estadística Elemental. Edit. Trillas.

WAYNE, Daniel. 1993. Bioestadística. Edit. Limusa.

## ASIGNATURA: FISICA II

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERIA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : FISICA I
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION.** La asignatura de FÍSICA II da respuesta a la necesidad de formar académica y críticamente a los estudiantes de Ingeniería Pesquera, en los conocimientos básicos de ingeniería para su aplicación en la concepción y el planteamiento de alternativas de solución de casos que impliquen el diseño estructural y funcionamiento de los procesos que en los ecosistemas acuáticos, sistemas de cultivos acuáticos, artes y aparejos de pesca, embarcaciones pesqueras, pesca, navegación y los mecanismos de procesamiento y preservación de productos hidrobiológicos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL** La asignatura se ocupa de la concepción y planteamiento de soluciones a casos que impliquen el diseño estructural y funcionamiento de los procesos que en los ecosistemas acuáticos, sistemas de cultivos acuáticos, artes y aparejos de pesca, embarcaciones pesqueras, pesca, navegación y los mecanismos de procesamiento y preservación de productos hidrobiológicos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA.** Conceptuar y plantear alternativas de solución a problemas básicos que impliquen el diseño estructural y funcionamiento de los procesos que en los ecosistemas acuáticos, sistemas de cultivos acuáticos, artes y aparejos de pesca, embarcaciones pesqueras, pesca, navegación y los mecanismos de procesamiento y preservación de productos hidrobiológicos, mediante el análisis de casos recogidos de la realidad; desempeñándose con capacidad crítica, iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con el medio ambiente y la comunidad donde se desempeña.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA.

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analizar, correlacionar, conceptuar, plantear, y resolver.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Mecánica de materiales; Mecánica de fluidos; Energía calorífica y propagación del calor; Termodinámica; Electricidad

**SISTEMA DE VALORES:** iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad, criterio y respeto, conservación de los recursos, comunicación social y profesional.



## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Mecánica de materiales	04	20	08	06	03	03
2	Mecánica de fluidos	03	15	05	04	03	03
3	Energía calorífica y propagación del calor	03	15	05	04	03	03
4	Termodinámica	03	15	05	04	03	03
5	Electricidad	03	15	05	04	03	03
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES.

**UNIDAD I:** Mecánica de materiales.

Plantear alternativas de solución de casos que impliquen el diseño y funcionamiento de estructuras utilizados en las diferentes actividades del sector pesquero.

**II UNIDAD:** Mecánica de fluidos.

Plantea alternativas de solución de casos que impliquen el diseño y funcionamiento hidráulico de sistemas de cultivos acuáticos, embarcaciones pesqueras, pesca, navegación y los mecanismos de procesamiento de productos hidrobiológico.

**III UNIDAD:** Energía calorífica y propagación de calor.

Plantea alternativas de solución de casos que impliquen fenómenos básicos en la utilización de la energía calorífica en sistemas de cultivos acuáticos, embarcaciones pesqueras y los mecanismos de procesamiento y conservación de productos hidrobiológico.

**IV UNIDAD:** Termodinámica.

Plantea alternativas de solución de casos que impliquen el diseño de estructuras, equipos y maquinaria que utilizan el trabajo generado por la energía calorífica en el funcionamiento sistemas de cultivos acuáticos, embarcaciones pesqueras y los mecanismos de procesamiento y conservación de productos hidrobiológicos.

**V UNIDAD:** Electricidad.

Plantea de alternativas de solución de casos que impliquen la utilización de la energía eléctrica para el funcionamiento de sistemas de cultivos acuáticos, embarcaciones pesqueras y los mecanismos de procesamiento y conservación de productos hidrobiológicos.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN.

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** La evaluación del aprendizaje será permanente y abarcará tanto el aspecto cognoscitivo, aptitudes y destrezas en clases teóricas y prácticas, la participación activa en clases, informes de prácticas, seminarios y talleres.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía de los cálculos estructurales de una infraestructura acuícola.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Durante el desarrollo teórico y práctico de la asignatura se emplearán los métodos inductivo, deductivo y expositivo y serán complementados con las siguientes actividades de enseñanza-aprendizaje, por cada unidad académica: clases conferencias para brindar la información general necesaria, los aspectos técnicos a considerar en el diseño y construcción de los sistemas de cultivo, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas con el apoyo y supervisión del docente para que los estudiantes ejerciten sus habilidades, destrezas y creatividad en la proyección de los diseños en el gabinete y el trabajo de campo; luego los avances de proyecto y el trabajo de taller serán expuestos y debatidos bajo la modalidad de conferencia.

## **X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- ALONSO, MARCELO Y FINN, EDWARD J. 1992 “ física ” volúmenes I .Fondo educativo interamericano S.A. Barcelona. pp 380
- BUECHE, FEDERICO J .1992 “ Fundamentos de la física, tomo II ”Editorial reverté S.A. Barcelona. pp. 280
- BUECITE FREDERIC J , 1990 Fundamentos de la física , tomo I Y II MC Graw Hill México pp 384
- CROMER, ALAN H. 1982 “ física para ciencia de la vida ” Editorial Reverte S.A. Barcelona Segunda Edición. pp. 220
- HALLIDAY, DAVID Y RESNICK, Robert . 1980 “ Física Parte I y II ” Editorial Continental S.A. México.pp 382.
- JAMES A. FAY 1996 Mecánica de Fluidos primera Edición México. pp 420
- KING HORACE WILLIAMS, 1993 Manual de hidráulica para la solución de problemas de hidráulica, Editorial México pp 230.
- MC KELVEY, JOHN P y GROTCHE, HOWARD 1990 “ Física para la ciencia y la ingeniería” tomos I y II . Editorial Harla S. A. México. Segunda edición. pp 610.
- NASH, WILLIAM A. MAC GRAW – HILL 1982 –Mexico pp280. TUME ZAPATA .P Apuntes de mecánica de fluidos 1987 – Piura pp 80
- VOLKENSHTEIN, 1976. “Problemas de física general” Editorial MIR - Moscú pp 320
- DÍAS MOSTO JORGE Resistencia de Materiales Teoría y Problemas. Editorial Universo S.A. 1987 – p.p. 375
- FERDINAND P. BEER & RUSSELL JOHNSTON, Resistencia de Materiales, Editorial Mc. Graw Hill, México 1983 - p.p.320
- FERDINAND P. BEER & RUSSELL JOHNSTON, Mecánica de Materiales Segunda Edición, Editorial Mc. Graw Hill, México 1990 .pp 731

## ASIGNATURA: BIOQUIMICA

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : QUIMICA I e ICTIOLOGIA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura BIOQUÍMICA, da respuesta a la necesidad de entender los procesos bioquímicos fundamentales, mecanismo de acción de las reacciones metabólicas, sus interrelaciones y su regulación en los organismos vivos.

**III. CONCEPCION GENERAL:** Interpretar los diversos procesos bioquímicos, mecanismo de acción de las reacciones metabólicas, sus interrelaciones y su regulación en los organismos vivos.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Identifica, analiza e interpreta los diversos procesos bioquímicos fundamentales, mecanismos de acción de las reacciones metabólicas, sus interrelaciones y su regulación en los organismos vivos.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, analiza e interpreta.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Procesos bioquímicos, reacciones metabólicas, interrelaciones y regulación.

**SISTEMA DE VALORES:** respeto, responsabilidad, veracidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Principios de Bioquímica	03	15	05	04	04	02
2	Biomoléculas	08	40	12	16	06	06
3	Metabolismo: carbohidratos, lípidos, aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos	05	25	11	10	02	02
TOTAL		16	80	28	30	12	10

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identificar y describir correctamente los principios fundamentales de la bioquímica.

**UNIDAD II:** Describe y analiza de manera crítica y reflexiva las diversas moléculas orgánicas e inorgánicas.

**UNIDAD III:** Escribe y analiza los mecanismos de acción de las diversas reacciones metabólicas, sus interrelaciones y regulación de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, proteínas, enzimas y ácidos nucleicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVACUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicarán en cada una de las sesiones teóricas y prácticas, según indicadores del logro.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** Elaboración y sustentación de una monografía a través de la cual el estudiante Identificará, analizará e interpretará los diversos procesos bioquímicos fundamentales, mecanismos de acción de las reacciones metabólicas, sus interrelaciones y su regulación en los organismos vivos.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X.BIBLIOGRAFIA:**

- HARPER, H. 2000. Química Fisiológica, México.  
LENINGHER, A. 1999. Bioquímica, Barcelona. España.  
LAGUNA, J. 1998. Bioquímica, México.  
KARLSON, P. 1998. Manual de Bioquímica, Barcelona. España.  
SEGEL, I. 1999. Cálculos de Bioquímica. Barcelona. España  
LOUISOT, P. 1997. Bioquímica Estructural, Madrid.  
MONTGOMERY, C. 1999 Casos y Texto, España  
VILLAVICENCIO; T.2000. Bioquímica. Tomo I, II.

## **ASIGNATURA: ECOLOGIA ACUATICA**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : : ZOOLOGIA A CUATICA y FICOLOGIA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura ECOLOGÍA ACUÁTICA, responde a la necesidad de identificar la responsabilidad que tiene el ser humano con el medio ambiente en las diferentes actividades de explotación de los recursos naturales, aprovechándolos responsablemente para que puedan ser sustentables en el tiempo.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** El propósito de la asignatura es identificar la importancia de las relaciones entre los seres vivos y el ambiente que los rodea a fin aplicar los principios básicos que rigen la vida de los animales y plantas en la naturaleza.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Capacidad de evaluar el efecto que causan las diversas relaciones entre los organismos y su medio ambiente para obtener provecho, así como el efecto de las actividades humanas propias de la civilización y buscar alternativas de solución responsables para disminuir el impacto ambiental.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, utilizar

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Factores Ecológicos; Stress Antropogénico; Cadenas Ecológicas; Productividad y Descomposición; Ciclos Biogeoquímicos; Dinámica de Poblaciones; Comunidades Interacciones Nicho Ecológico; Especiación; Evolución; Sucesiones; etc.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad y respeto

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Generalidades y factores ecológicos	06	30	12	12	04	02
2	Energía, poblaciones y comunidades	05	25	09	10	04	02
3	Evolución del ecosistema	05	25	09	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Identificar las nociones de la ecología general y acuática, así como los principales factores físicos y su influencia sobre los organismos de un ambiente acuático, y el efecto que las actividades humanas provocan sobre los ecosistemas.

**UNIDAD II:** Comprender y diferenciar la dinámica de la energía en los ecosistemas, así como el comportamiento de las poblaciones y comunidades

**UNIDAD III:** Relacionar las propiedades internas de los ecosistemas como unidad viva

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION PERMANENTE:** Se aplica en las prácticas y en la participación en clase, así como en los talleres y en el control de lecturas complementarias relacionadas con los temas de clase que se entregaran al estudiante.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplica al término de cada unidad y consiste en una prueba escrita, por medio de la cual el estudiante muestre el conocimiento teórico que alcanzó

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía, en el que identificará y evaluará un ecosistema y propondrá las recomendaciones técnicas para un manejo responsable.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ADAME ROMERO y SALIN PASCUAL. 1995. Contaminación ambiental. Editorial Trillas. México.
- COLINVAUX, A. Paul 1991. Introducción a la Ecología 3a. Reimpresión Edit. Limusa. SA. Rupo Noriega Editores. México 1 - 679 pp.
- GORDILLO, DAVID. 1995. Ecología y contaminación ambiental. Interamerican – Mc. Graw Hill-México. Barcelona.
- HOLDRIDGE, LESLIE. 1987. Ecología basada en zonas de vida. Servicio Editorial IICA. San José de Costa Rica.
- KREBS, J. Charles 1985. Ecología: Estudio de la distribución y abundancia. 2da. Edición .Harla. (Harper y Rw Latinoamericano) Editores. México.
- MARGALEF, R. 1981. Ecología .1º edición. Editorial Omega S.A. Barcelona España.
- ODUM, P. EUGENE. 1985. Fundamentos de ecología. 1a. Edición. Nueva Editorial Interamericana S.A. México D.F. 1 - 422. p.
- ROS, Joan Domenec. 1979. Práctica de Ecología. Edit. Omega S.A. Barcelona España.
- RODIER, 1990. Análisis de de Aguas. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. Barcelona España.
- SUTTON, B. y P. Harmon .1991. Fundamentos de ecología. Décimotercera reimpresión. Editorial Limusa s.a. México.
- TURK. TURK, Wittes - Wittes. 1983. Tratado de ecología. 2da. Edición Nuevo Editorial Interamericana S.A. México. DF, México. España.
- VEGAS VELEZ. 1989 Introducción a la ecología del bentos marino. Secretaría General de la OEA: Washington D.C. Monografía N° 21.
- VEGAS VELEZ 1989. Ecología y mar peruano. Fundación de la Naturaleza. Lima.

## **ASIGNATURA: TOPOGRAFIA**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : DISEÑO TECNICO
6. CREDITOS: : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura TOPOGRAFÍA, responde a la necesidad de plasmar en un plano o mapa la información numérica relacionada con la orientación, ubicación, accidentes del terreno, detalles, edificaciones, etc., la cual se trabaja para el cálculo y diseño de nuevos proyectos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Manejar instrumentos topográficos, que permitan recopilar información numérica de campo para transformarla y representarla a escala reducida y expresarla en planos, mapas o gráficos.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Manejo de instrumentos topográficos de ultima generación, en la distribución, ubicación de la propiedad, proyección de obras de infraestructura acuícola, tales como represas, canales, monjes, tomas de agua, edificaciones complementarias así como levantamientos topográficos de ecosistemas acuáticos.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Manipula equipos topográficos, manejo de software, transforma la información numérica en gráficos ( planos y mapas ).

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Manejo de unidades, aplicación de los métodos y destreza en el manejo de equipos topográficos, levantamientos topográficos y su representación en planos, mapas o cartas; sistemas de coordenadas geográficas y UTM. Ubicación de un punto sobre la superficie del globo terráqueo, mediante sistemas de ubicación geográfica, tales como coordenadas Geográficas y Coordenadas UTM (Sistema Universal Transversal de Mercator).

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, seriedad y honestidad.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Unidades, conversiones, Métodos topográficos, levantamientos, escalas, manejo de instrumentos topográficos, graficación, elaboración de planos	04	16	04	08	02	02
2	Planimetría: Angulos Rumbos, Azimut, poligonación cerrada, abierta, detalles internos, externos	06	24	08	12	02	02
3	Altimetría: BM, Bn, cotas, pendiente, rasante, curvas de nivel, ubicación geográfica: latitud, longitud.	06	24	08	12	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identificar y manejar instrumentos y ejecutar el levantamiento de datos tales como, unidades, escalas, mediciones de ángulos, distancias, definición del error, transformaciones a escala. Elaborar planos topográficos de presentación y de representación grafica, de infraestructura acuícola y de ecosistemas acuáticos utilizando paquetes de computación, para el dibujo asistido por computadora, tales como Autocad y Harvard Graphics.

**UNIDAD II:** Utilizar la planimetría para el levantamiento de poligonales abiertas y cerradas y el levantamiento de detalles. Determinar la situación geográfica de un punto sobre la superficie de la tierra, precisando longitud y latitud, además se establecen las metodologías para dar ubicación con posicionamiento vía satélite.

**UNIDAD III:** Aplicar la metodología altimétrica para determinar el desnivel de los terrenos y calcular sus pendientes y trazo de perfiles, esto nos llevara a tener un manejo optimo de los movimientos de tierras y uso adecuado en la construcción de infraestructura acuícola y los detalles batimétricos de un ecosistema acuático con la aplicación conjunta de la planimetría-altimetría (Taquimetría )

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACION PERMANENTE:** Se aplica en las prácticas y en la participación en clase, así como en los talleres y en el control de lecturas complementarias relacionadas con los temas de clase que se entregaran al estudiante.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplica al término de cada unidad y consiste en una prueba escrita, por medio de la cual el estudiante muestre el conocimiento teórico que alcanzó

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al termino de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía, en la que el estudiante haya realizado la ubicación de un terreno alternativo sobre el cual haya hecho un levantamiento topográfico, que permita diseñar y construir infraestructura acuícola o levantamiento batimétrico de un sistema acuático.



## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

ANDERSON, JAMES M. MIKHALL, Edward M. 1987. Introducción a la Topografía Mc Graw Hill. México.

ALCANTARA G, Dante. 1990. Topografía. Mac Graw Hill México.

BALLESTEROS, T, NABOR. 1995. Topografía. Editorial Limusa- México

CARRILLO S, José. 1993. Trazo de Diseño de Canales de Riego. Folleto Tumbes-Perú.

PASINI, Claudio. 1990. Tratado de Topografía. Editorial Gustavo GILI, S.A.

PHILLIP, R. 1991. Topografía para Ingenieros. Editorial del Castillo, S.A. Madrid España.

## QUINTO CICLO: (22 CREDITOS)

### ASIGNATURA: PSICOLOGÍA

#### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA ACADÉMICO-PROFESIONAL : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRE-REQUISITO : MATRÍCULA
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura de PSICOLOGÍA, da respuesta a la necesidad de conocer los diferentes comportamientos individuales; así como, manejar adecuadamente las relaciones interpersonales en el proceso de interacción en las diferentes actividades humanas.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura de Psicología General es una ciencia que se ocupa de los métodos que se emplean, los fundamentos biológicos - sociales, las funciones cognoscitivas, y los fundamentos de la personalidad teniendo en cuenta los procesos de socialización.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Interpreta y explica las bases científicas de la conducta humana a través de los fundamentos de la psicología como ciencia y métodos que emplea, fundamentos biológicos psicológicos y sociales como las funciones cognoscitivas, así mismo los fundamentos de la personalidad y los procesos de socialización haciendo uso de procedimientos metodológicos de la investigación científica, llegando a caracterizar a los diferentes individuos a través de una ficha de observación y cuestionarios, demostrando responsabilidad, respeto con los individuos de nuestra región.

#### V. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Observa, describe, identifica, compara, caracteriza, determina y expone.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Fundamentos de la psicología como ciencia y los métodos que emplea. Fundamentos biológicos, psicológicos, y funciones cognoscitivas. Fundamentos de la personalidad y los procesos sociales.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto y solidaridad.

**VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Fundamentos de la psicología como ciencia, métodos que emplea.	04	12	08	0	02	02
2	Funciones cognoscitivas, memoria, inteligencia, emociones.	06	18	12	0	04	02
3	Patrones de personalidad, y los procesos sociales.	06	18	12	0	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>06</b>

**VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Observar, analizar, interpretar y comparar los fundamentos de la psicología, conceptos y métodos que emplea a través de lecturas seleccionadas.

**UNIDAD II:** Caracterizar los componentes de los fundamentos biológicos, sociales y las funciones cognoscitivas del ser humano.

**UNIDAD III:** Observar, explicar, y describir los fundamentos de la personalidad y el proceso de socialización.

**VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases teóricas, exposiciones grupales, intervenciones orales y estudios de casos.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Al término de la unidad los estudiantes presentarán un informe de la recolección de datos de acuerdo a una ficha de observación de los trabajadores de una empresa pesquera o miembros de una comunidad pesquera y responderán a una prueba de evaluación escrita.

**EVALUACIÓN FINAL:** Al término de la asignatura, elaboran y sustentan algunos instrumentos para identificar algunos tipos de personalidad y sus trastornos.

**IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidad, se seguirá la siguiente secuencia metodológica:

- Las conferencias para proporcionar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio individual y grupal de los estudiantes.
- En los talleres los estudiantes trabajarán en forma grupal motivando el debate sobre la personalidad de los trabajadores de una empresa pesquera o miembros de una comunidad pesquera.
- Los seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus ideas a cerca de los aspectos psicológicos de los trabajadores de una empresa pesquera o miembros de una comunidad pesquera.

## **X. BIBLIOGRAFÍA.**

- Merani; Alberto. 1984. **Enciclopedia Psicológica**. Edit. Grijalbo, México
- Goleman, Daniel.1997. **Inteligencia Emocional**. Edit. Plaza, Barcelona
- Velasco Irigoyen, Mercedes. 1986.**Creatividad**. Edit. Quórum, Madrid
- Helena Naves, María. 1973.**Psicología**. Edit. Kapeluz, Argentina
- Calle Ramiro. 1993. **La salud mental**. Edit. Urano, Barcelona
- Gardner, Howard. 1997. **Inteligencias Múltiples**. Edit. Fondo Cultural, Colombia
- Condemarin Mabel. 1984. **madurez**. Edit. Andres Bello, Santiago

## **ASIGNATURA: DISEÑOS EXPERIMENTALES**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD: INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: ESTADÍSTICA y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA
6. CREDITOS: Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura DISEÑOS EXPERIMENTALES, responde a la necesidad de diseñar y evaluar estadísticamente un trabajo de investigación experimental.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de Diseños Experimentales se encarga de las unidades experimentales de investigación científica.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Diseña y evalúa estadísticamente los trabajos de investigación experimental en el campo pesquero.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Diseñar, ejecutar, evaluar, analizar e informar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Inferencia estadística, método de investigación científica y diseños de experimentación.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, honestidad, colaboración, armonía.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Diseño Completamente al Azar y Pruebas de Comparaciones Múltiples	05	25	10	10	03	02
2	Diseño en Bloques Completamente al Azar y Diseño Cuadrado Latino	05	25	10	10	03	02
3	Experimentos Factoriales y Análisis de Regresión y Correlación	06	30	12	12	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>06</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Planificar el diseño, metodología y evaluación estadística que requiere un proyecto de investigación experimental.

**UNIDAD II:** Dominar la técnica de evaluación de experimentos basados en los diseños en bloques completamente al azar y diseños cuadrado latino.

Ejecutar el proyecto de investigación

**UNIDAD III:** Dominar la técnica de evaluación de experimentos basados en los diseños para experimentos factoriales, así como la técnica de regresión y correlación. Elaborar el informe final y sustentar el trabajo de investigación, haciendo énfasis en la evaluación estadística del mismo.

#### **VIII. SISTEMAS DE EVALUACION:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las todas las clases, tanto teóricas como prácticas, a fin de evaluar el progreso en cuanto al logro de las competencias.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en evaluar para la primera unidad, la presentación del proyecto de investigación; para la segunda unidad, la ejecución del mismo y para la tercera unidad, el informe final y el análisis estadístico de evaluación del mismo.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término del curso y consistirá en la defensa del informe final del proyecto ejecutado.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

A fin de facilitar la consecución de la habilidad por parte del estudiante, las clases se desarrollarán de la siguiente manera las conferencias al inicio de la unidad, seguidos de clases prácticas en campo o laboratorio, así como la elaboración y ejecución de un proyecto de investigación experimental por parte de estudiantes organizados en grupos. Al finalizar la última unidad los estudiantes deberán sustentar su informe final de investigación.

#### **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ALVITRES C. V. 1997. Método científico: Planificación de la investigación. Edit. Ciencia, Chiclayo.
- BOCANEGRA D. F. 1999. Bases metodológicas de la investigación científica. Edit. Publiciencia, Trujillo.
- CALZADA B, J. 1970. Métodos Estadísticos para la Investigación. Tercera Ed. Edit. Calzada Benza. Lima. Perú.
- HIDALGO, A; MENDOZA, O; ORDINOLA, A y SALDARRIAGA, Y. 2001. Separata Instructiva del Curso Taller sobre Metodología de la Investigación Científica. Universidad Nacional de Tumbes. Tumbes. Perú.

## ASIGNATURA: ARTES Y APAREJOS DE PESCA

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIO
5. PRERREQUISITO : FISICA II
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La Asignatura ARTES Y APAREJOS DE PESCA, da respuesta a la necesidad de confeccionar aparejos de pesca, utilizados para la captura de recursos hidrobiológicos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Artes y Aparejos de pesca se ocupa de los artes y aparejos de pesca, que son utilizados en la captura de recursos hidrobiológicos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Confecciona y manipula los diferentes artes y aparejos de pesca utilizados en la captura de especies hidrobiológicas, que van a servir de alimento directa o indirectamente para la población.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Diseñar, confeccionar, manipular, utilizar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Hilos, cabos, cables, flotadores, lastres, líneas de pesca, mallas, redes etc.

**SISTEMA DE VALORES:** Equidad, puntualidad, respeto, etc.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Elementos de pesca	05	25	05	10	05	05
2	Líneas	06	30	06	12	06	06
3	Mallas y redes	05	25	05	10	05	05
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Reconocer y manipular los diversos elementos componentes de los artes y aparejos de pesca.

**UNIDAD II:** Confeccionar los diferentes artes y aparejos de línea usados en la captura de recursos hidrobiológicos.

**UNIDAD III:** Confeccionar los diferentes artes y aparejos de redes usados en la captura de recursos hidrobiológicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en el reconocimiento de los elementos de pesca, la relación entre ellos y la confección de aparejos de pesca.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá de un arte y aparejo de pesca confeccionado por el estudiante.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

ATLANTIC & GULF FISHING SUPPLY CORP. 1995. Redes y Suplementos de todos tipos.

CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO DE PAITA. 2002. Formativo para Marineros de Pesca Calificada. Lima – Perú

LUDVIK KARLSEN Y BJORN A. BJARNASON.1989. La Pesca Artesanal con Redes de Enmalle de Deriva. FAO. Documento Técnico de Pesca N° 284. Roma.

OKOONSKI S. L. y MARTÍN L. W. 1978. Artes y Métodos de Pesca 1° Edición Editorial Hemisferio Sur S.A. Argentina.



## ASIGNATURA: MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: ZOOLOGÍA ACUÁTICA y BIOQUÍMICA
6. CREDITO: Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA, responde a la necesidad de describir y conocer a los microorganismos patógenos a los seres vivos, poniendo énfasis a los organismos de vida acuática de importancia en la industria de alimentos y acuicultura; desde su aislamiento e identificación, la prevención y el control de cada uno de ellos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura de Microbiología y Parasitología se ocupa del estudio de los priones, virus, bacterias, hongos, protozoarios y helmintos, los organismos que producen toxiinfecciones e intoxicaciones. El uso de medios y técnicas para el aislamiento correcto e identificación de los microorganismos. El Uso de métodos para el diagnostico. El correcto uso de antibióticos y sustancias para la prevención y control de los diferentes microorganismo patógenos.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Formula y evalúa por los signos y síntomas el agente causante, elige el método de diagnostico y el uso de los medios y técnicas de aislamiento para la identificación del tipo de microorganismo, soluciona el problema mediante el control y prevención del agente causante.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Aisla, identifica, evalúa, formula y selecciona

**SISTEMA DE CONOCIMIENTO:** Conocer los diferentes grupos de agentes o microorganismos desde los priones, bacterias, hongos, virus, protozoarios, helmintos, su estructura, fisiología, características tintoriales, morfológicas y culturales. El Tipo de nutrición, respiración, reproducción, prevención y control cada uno de ellos.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, habilidad y veracidad

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	MICROBIOLOGIA e INMUNOLOGIA	05	20	06	10	02	02
2	BACTERIOLOGÍA, y VIROLOGIA MICOLOGIA	06	24	08	12	02	02
3	PARASITOLOGIA	05	20	06	10	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

## **VII.OBJETIVOS POR UNIDAD:**

**UNIDAD I:** Identificar y diferenciar microorganismos comunes en los recursos hidrobiológicos, según su forma y coloración Gram. Cultivar e inhibir bacterias. Definir antibiótico y realizar un antibiograma. Formas de esterilización. Definir correctamente que es antígeno, inmunógeno, Inmunidad, clases de inmunidad, la inmunoterapia, formas de defensa de los organismos vivos. Realizar correctamente un hemograma.

### **UNIDAD II:**

- Identificar y aislar microorganismos Gram positivos y Gram negativos, comunes en los recursos hidrobiológicos. Realizará cultivos. Uso de antibióticos y sustancias inhibitorias Diferenciar la toxiinfección de una intoxicación.
- Aislar, cultivar, identificar, diferenciar y clasificar los hongos que afectan los recursos hidrobiológicos.
- Conocer a los Virus comunes en los recursos hidrobiológicos, su clasificación y sus propiedades, las diferentes patologías producidas por los virus, las técnicas y los cultivos celulares la prevención y control.

**UNIDAD III:** Definir parasitología, Parásito, Vector Mecánico y Biológico Inmunología de los parásitos. Artrópodos como huéspedes intermediarios de bacterias, virus etc. Tipos Endoparásito, Ectoparásito, Biología de los parásitos. Técnica de diagnóstico. Parasitosis por protozoos, por trematodos, por nematodos y por céstodos, comunes en los recursos hidrobiológicos.

## **VIII.SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases teóricas, de las reuniones realizadas y en las reuniones prácticas del tema que se va a tratar o realizar.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, la cual se realizará mediante una prueba escrita a través del cual demuestre el conocimiento teórico y la parte práctica será realizada en el laboratorio.

**EVALUACIÓN FINAL:** La ejecución y sustentación de un trabajo de investigación relacionado con el aislamiento, cultivo e identificación de microorganismos comunes en los recursos hidrobiológicos

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Una conferencia introductora alcanzando los conceptos y aspectos teóricos fundamentales, diálogos frecuentes de intercambio de información científica y de interés profesional, entre los alumnos y el profesor responsable.
- b. Presentación de temas específicos y especiales, dialogados por cada unidad y en número requerido como se requiera.
- c. Un Seminario mínimo por unidad sustentado y expuesto.
- d. Un Taller por unidad.
- e. Las reuniones prácticas tendrán relación directa con el tema tratado y para el fortalecimiento de la parte teórica.
- f. Al concluir la unidad el alumno elaborará un proyecto de investigación científica, ejecutará y elabora el informe científico respectivo y al finalizar lo sustentará.

## **X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- ABBAS A. 1991. Inmunología molecular y celular Ed. 2da., Edit. Interamericana Mc. Granhill, Healthcare group.
- ATIAS A., 1991 Parasitología Clínica, Ed. 2da. Edit. Mediterráneo. Chile.
- BORCHET. 1980. Parasitología Veterinaria. Ed. Unica Edit. Acriba España.
- CHANDLER, A. 1965. Introducción a la Parasitología, ed. Unica Edit. Omega. España.
- GUIRAT, J. 1961. Manual de Parasitología. Ed. Única Edit. Interamericana. México.
- HARWOOD, R. JAMES. IV, 1986. Entomología Médica y Veterinaria. Ed. 5ta. Estudio Limusa. México.
- JAWETZ,E., 1998., Microbiología Médica. Ed. 14ta, Edit. El Manual Moderno S.A. México.
- KUDO, R. 1996. Protozoología. ed. Única. Edit. Continental. México.
- MORENO. R. 1996. Respuesta Inmunológica y Mecanismo de autoinmunidad. Ed. 1ra. Edit. Limusa. S.A. Grupo Noriega Editores. Iberoamericana.
- PELCZAR, M. 1984. Microbiología. Ed. Quinta. Edit. Mac Gran Fill., México.
- WOGLEFFAN, E. 1982. Microbiología de Zinsser, Ed. 18°, Editorial Interamericana.

## ASIGNATURA: LIMNOLOGIA

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD: INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: ECOLOGÍA ACUÁTICA Y TOPOGRAFÍA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura LIMNOLOGÍA, responde a la necesidad de evaluar morfométrica, física, química y biológicamente los cuerpos de agua continentales, para explotarlos racionalmente en beneficio del ser humano.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de limnología se ocupa de los cuerpos de agua continentales, entendiéndose por tales a los lagos, lagunas, pantanos, ríos, arroyos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Evalúa cuerpos de agua continentales a través de la realización de levantamientos morfométricos, análisis de la calidad de agua (físicos y químicos) así como a través de la realización de muestreos biológicos del plancton, bentos, necton y vegetación macrofítica, con el fin de conservarlos y explotarlos racionalmente en beneficio del ser humano.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, analizar e informar

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Morfometría, aspectos físicos, químicos y biológicos del cuerpo de agua continental.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, armonía, sensibilidad y honestidad.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Morfometría de cuerpos de agua	03	12	06	04	02	0
2	Evaluación Física y Química del agua	07	28	10	14	04	0
3	Evaluación Biológica del agua	06	24	10	10	04	0
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Evaluar la morfometría del cuerpo de agua continental a través de técnicas topográficas o geodésicas.

**UNIDAD II:** Evaluar física y químicamente los cuerpos de agua continentales a través de instrumentales electrónicos, análisis volumétrico y colorimétrico.

**UNIDAD III:** Evaluar los principales grupos biológicos de los cuerpos de agua continentales: plancton, necton, bentos, macrófitos.

## **VIII. SISTEMAS DE EVALUACION:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las todas las clases a fin de evaluar el progreso en cuanto al logro de las competencias.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en efectuar la evaluación de un cuerpo de agua, en el aspecto que trata cada unidad.

**EVALUACION FINAL:** Consiste en la presentación de una monografía reportando la evaluación limnológica de un cuerpo de agua

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

A fin de facilitar la consecución de la habilidad por parte del estudiante, las clases se desarrollarán de la siguiente manera las conferencias al inicio de la unidad, seguidos de clases prácticas en campo, en la cual los estudiantes se organizarán por grupos, y finalmente sesiones de seminario en los cuales los grupos expondrán sus resultados. Al finalizar la última unidad se programará una sesión práctica en la cual los estudiantes deberán evaluar íntegramente un cuerpo de agua continental.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

COLE, A.G. 1998. Manual de Limnología. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina.

LAKE ACCESS ORGANIZATION. Lake Access. [en línea] 2001. [citado junio 2002] Disponible en World Wide Web

<<http://lakeaccess.org/ecology/lakeecologyprim1.html>>

MARCANO, J. Elementos de Ecología. [en línea] [citado junio 2001] Disponible en World Wide Web <<http://jmarcano.vr9.com/nociones/ecologia.html>>

MARGALEF, R. 1993. Limnología. Edit. Omega. S.A. Barcelona, España.

TABILO – VALDIVIEZO, E. 1999. El beneficio de los humedales en América Central: El potencial de los humedales para el desarrollo. WWF. Oficina Regional para Centro América. Costa Rica.

TRIMBLE. Tutorial about GPS. [en línea] [citado junio 2002] Disponible en World Wide Web <<http://www.trimble.com/gps/index.html>>

## **ASIGNATURA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUÍCOLA**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL: INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : TOPOGRAFIA, EDAFOLOGIA y FISICA II
6. CRÉDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUÍCOLA, da respuesta a la necesidad de seleccionar un lugar, diseñar y construir los componentes de un sistema de cultivo destinados a la producción de alimentos de origen acuático, teniendo en cuenta las facetas técnicas de la ingeniería en acuicultura.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa de los problemas técnicos de la selección del lugar para la instalación de un sistema de cultivo acuático, del diseño y construcción de los sistemas de cultivos acuáticos. Entendiéndose como tales a: Laboratorios de producción de alevines y post-larvas, Sistemas de cultivo en tierra firme, Sistemas de cultivo suspendidos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Seleccionar el lugar, diseñar y construir modelos de sistemas de cultivo acuático, mediante la obtención de información de la realidad, analizando y correlacionando las características del lugar con los requerimientos bio-ecológicos de las especies a cultivar; proyectando representaciones modernas en dos y tres dimensiones con datos obtenidos de la realidad, así como la elaboración de los metrados y presupuestos para la construcción de cada componente del sistema de cultivo, cuidando siempre la reducción al mínimo de los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, propiciando el desarrollo sostenible de estos; desempeñándose con iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con la comunidad donde ejerce la profesión.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** seleccionar un lugar, diseñar y construir.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Selección del lugar: calidad de agua y suelo, representaciones en dos y tres dimensiones, sistemas de cultivo acuático, bio-ecología de las especies a cultivar, física, química, topografía, edafología, hidráulica, limnología, oceanografía y ecología.

**SISTEMA DE VALORES:** iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad, criterio y respeto, conservación de los recursos, comunicación social y profesional.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Selección del lugar	03	15	06	06	01	02
2	Diseño y construcción de laboratorios de producción de alevines y post-larvas	04	20	06	08	04	02
3	Diseño y construcción de sistemas de cultivo en tierra firme	06	30	08	12	06	04
4	Diseño y construcción de sistemas de cultivos suspendidos	03	15	06	06	01	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Seleccionar un lugar para instalar un sistema de cultivo acuático, mediante la obtención de información de la realidad y el análisis de la calidad de agua y suelo del lugar proyectando representaciones modernas en dos y tres dimensiones con datos obtenidos de la realidad para correlacionarlos con los requerimientos bio-ecológicos de la especie a cultivar y determinar la factibilidad técnica del lugar para el cultivo, cuidando siempre la reducción al mínimo de los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, propiciando el desarrollo sostenible de estos; desempeñándose con iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con la comunidad donde ejerce la profesión.

**UNIDAD II:** Diseñar y construir modelos de laboratorios de producción de semilla para cultivo acuático, mediante la obtención de información de la realidad, analizando y correlacionando las características del lugar con los requerimientos bio-ecológicos de las especies a cultivar; proyectando representaciones modernas en dos y tres dimensiones con datos obtenidos de la realidad, así como la elaboración de los metrados y presupuestos para la construcción de cada componente del sistema de cultivo, cuidando siempre la reducción al mínimo de los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, propiciando el desarrollo sostenible de estos; desempeñándose con iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con la comunidad donde ejerce la profesión.

**UNIDAD III:** Diseñar y construir modelos de sistemas de cultivo en tierra firme, mediante la obtención de información de la realidad, analizando y correlacionando las características del lugar con los requerimientos bio-ecológicos de las especies a cultivar; proyectando representaciones modernas en dos y tres dimensiones con datos obtenidos de la realidad, así como la elaboración de los metrados y presupuestos para la construcción de cada componente del sistema de cultivo, cuidando siempre la reducción al mínimo de los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, propiciando el desarrollo sostenible de estos; desempeñándose con iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con la comunidad donde ejerce la profesión.

**UNIDAD IV:** Diseñar y construir modelos de sistemas de cultivo suspendidos, mediante la obtención de información de la realidad, analizando y correlacionando las características del lugar con los requerimientos bio-ecológicos de las especies a cultivar;

proyectando representaciones modernas en dos y tres dimensiones con datos obtenidos de la realidad, así como la elaboración de los metrados y presupuestos para la construcción de cada componente del sistema de cultivo, cuidando siempre la reducción al mínimo de los impactos negativos sobre los ecosistemas locales, propiciando el desarrollo sostenible de estos; desempeñándose con iniciativa, probidad, idoneidad, honestidad y respeto con la comunidad donde ejerce la profesión.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** La evaluación del aprendizaje será permanente y abarcará tanto el aspecto cognoscitivo, aptitudes y destrezas en clases teóricas y prácticas, la participación activa en clases, informes de prácticas y avance del proyecto de diseño y construcción de un sistema de cultivo acuático.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en el desarrollo por parte de los estudiantes de un examen escrito según los objetivos planteados en cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se realizará con la presentación y defensa del proyecto del diseño de un sistema de cultivo acuático elaborado durante el desarrollo de la asignatura.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

Durante el desarrollo teórico y práctico de la asignatura se emplearán los métodos inductivo, deductivo y expositivo y serán complementados con las siguientes actividades de enseñanza-aprendizaje, por cada unidad académica: clases conferencias para brindar la información general necesaria, los aspectos técnicos a considerar en el diseño y construcción de los sistemas de cultivo, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes. Las clases prácticas serán realizadas con el apoyo y supervisión del docente para que los estudiantes ejerciten sus habilidades, destrezas y creatividad en la proyección de los diseños en el gabinete y el trabajo de campo. Cada alumno elaborará un proyecto de diseño y construcción de un sistema de cultivo acuático que será defendido y debatido en el pleno de la cátedra.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- BOYD, C. E. 1990. Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station Auburn University. Logell T, F. Director. Auburn University. Alabama, U.S.A.
- COCHE A, G. 1985. SUELO y Piscicultura de Agua Dulce. Métodos Sencillos para la Acuicultura. Colección FAO: Capacitación 6. Roma, Italia.
- COCHE A, G. Y VAN DER WAL, H. 1985. AGUA para la Piscicultura de Agua Dulce. Métodos Sencillos para la Acuicultura. Colección FAO: Capacitación 4. Roma, Italia.
- COLL M, J. 1986. Acuicultura marina animal. 2da. Ed. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
- HUET, M. 1978. Tratado de Piscicultura. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
- SALDARRIAGA Y, D. E. 1998. Requerimientos Técnicos para el Diseño de Estanques de un Centro de Producción Acuícola. Trabajo de Habilitación Docente. Univ. Nac. de Tumbes. Facultad de Ingeniería Pesquera. Tumbes, Perú.
- SALDARRIAGA Y, D. E. 2004. Diseño de un Sistema de Cultivo Intensivo Semi-Cerrado de Langostino: Langostinera Domingo Rodas S.A. - Tumbes. Trabajo de Habilitación Docente. Universidad Nacional de Tumbes. Facultad de Ingeniería Pesquera. Tumbes, Perú.
- VILLON B, M. 1985. Hidráulica de Canales. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Segunda Ed. Edit. Horizonte Latinoamericano S.A. Lima, Perú.
- WHEATON, F. 1982. Acuicultura. Diseño y construcción de sistemas. A.C.T. Editores S.A. Mexico 18. D.F., Mexico.



**SEXTO CICLO: (21 CREDITOS)****ASIGNATURA CONTABILIDAD****I.DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATRÍCULA
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II.FUNDAMENTACION:** La asignatura CONTABILIDAD, da respuesta a la necesidad de brindar conocimientos básicos de los estados financieros, que le permitan comprender la dinámica de los costos de producción de una empresa en la actividad privada y pública, aplicando la legislación comercial, laboral, de costos y tributaria

**III.CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa de brindar al alumno las técnicas y procedimientos contables acordes con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, facilitando el entendimiento de los estados financieros básicos.

**IV.COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Comprende la estructura económica y financiera de la empresa u organización.

**V. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analiza, interpreta y comunica.

**SISTEMA DE CONTENIDOS:** Contabilidad: Enfoque General y Principios. La Ecuación y Dinámica de Cuenta. Libros Contables y Estados Financieros.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, compromiso y respeto.

**VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Contabilidad: enfoque general	04	16	06	06	02	02
2	Principios de Contabilidad. La Ecuación y la Dinámica de Cuenta	04	16	04	08	02	02
3	Libros Contables y Estados Financieros. La Contabilidad aplicada al sector pesquero	08	32	08	16	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>08</b>	<b>08</b>

**VII.OBJETIVOS POR UNIDAD:**

**UNIDAD I:** Conocer los conceptos básicos de la contabilidad.

**UNIDAD II:** Aplicar los Principios de Contabilidad mediante casos de registración contable, de acuerdo con su naturaleza y la dinámica con el Plan Contable.

**UNIDAD III:** Conocer los aspectos legales que reglamentan el manejo de los libros contables, asimismo como los estados financieros básicos del sector pesquero.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración por parte del profesor de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía que haga referencia a la actividad contable de una empresa pesquera.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Exposiciones del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

CARRASCO, L. 2002. Manual Práctico de Contabilidad. 3ra. Edición.

CONASEV (1992).. Plan Contable General Revisado.

ESTUDIO CABALLERO BUSTAMANTE (2005.). Revista de Asesoría Especializada: informativo quincenal sobre aspectos contables, tributarios, legales y comerciales. Editora Tinco S.A. Perú.

ENTRELINEAS (2005). Revista de información y orientación informativo mensual sobre contabilidad, tributación, finanzasy otros. Editora Real S.R.L – Lima Perú.

GIRALDO, D. 1997. Contabilidad Básica General I. Teoría y Práctica

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA –

SUNAT (2005). Reglamento de comprobantes de pago.

## ASIGNATURA : BIOLOGIA PESQUERA

### I DATOS GENERALES

- 1.1 Facultad : Ingeniería Pesquera
- 1.2 Escuela Académico-Profesional : Ingeniería Pesquera
- 1.3 Código de la Asignatura :
- 1.4 Condición :
- 1.5 Pre-requisito : Ictiología
- 1.6 Créditos : cuatro (04)
- 1.7 Responsable :

### II. FUNDAMENTACION

La asignatura Biología Pesquera da respuesta a la necesidad de evaluar los recursos pesqueros y las pesquerías que sustentan a través del diseño y ejecución de muestreos; aplicación de técnicas y metodologías para estudios biológicos, biométricos, ecológicos, poblacionales, biológico-pesqueros y de diagnóstico con la finalidad de proporcionar la base científica para la toma de decisiones respecto a su explotación responsable.

### III. CONCEPCION GENERAL

La asignatura se ocupa de los recursos pesqueros y pesquerías; sus características, métodos de identificación y evaluación que proporcionen datos y materiales que determinen su productividad, el impacto de la pesca sobre aquellos y los efectos que los cambios en la modalidad de explotación ocasionan sobre los recursos pesqueros y la pesca, a fin de contribuir a su explotación responsable, su protección para conservarlos y el logro del rendimiento máximo sostenido.

### IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA

Formular y ejecutar programas de muestreo; identificar, evaluar y caracterizar los recursos pesqueros; comprender y explicar sus fluctuaciones en el tiempo y el espacio para un aprovechamiento racional con base científica. Describir y diagnosticar pesquerías a través de sus principales indicadores que determinen el nivel de explotación. Recomendar medidas orientadas al manejo responsable de los recursos pesqueros

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

- 5.1 Sistema de habilidades : Formular, ejecutar, identificar, evaluar, caracterizar, comprender, explicar, recomendar
- 5.2 Sistema de conocimientos : Características de los recursos pesqueros, base conceptual de la evaluación de stocks, ejecución de programas de muestreo, métodos para estudios de los recursos pesqueros y pesquerías; estudios de caso, recomendar estrategias y planes de manejo de los recursos pesqueros
- 5.3 Sistema de valores : Trabajo en equipo, ética, rigor científico, honestidad, sensibilidad para proteger y explotar responsablemente los recursos pesqueros; respeto a la opinión de los demás

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANA	TOTAL	C	CP	S	T
1	Recursos pesqueros	01 - 03	15	4	6	3	2
2	Evaluación de recursos pesqueros	04 -10	35	14	14	5	2
3	Pesquerías y su diagnóstico	11 - 13	15	4	6	3	2
4	Manejo de recursos pesqueros	14 - 16	15	4	6	3	2
	<b>TOTAL</b>		80	26	32	14	8

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

### 7.1 Unidad 1: Recursos pesqueros

Clasificar y definir los recursos pesqueros;  
Tipificar las características de los recursos pesqueros y los supuestos básicos para su uso óptimo.  
Determinar el estado de explotación en que se encuentran los principales recursos pesqueros en el Perú y el mundo.

### 7.2 Unidad 2: Evaluación de recursos pesqueros

Definir población y stock, comprendiendo sus características y la base conceptual de su evaluación;  
Conocer el sistema de evaluación de los recursos pesqueros en el Perú, las técnicas y metodologías empleadas  
Diseñar y ejecutar programas de muestreo para la evaluación de los recursos pesqueros

### 7.3 Unidad 3: Pesquerías y su diagnóstico

Definir los componentes de una pesquería; así como su historia generalizada  
Conocer los términos de referencia utilizados para el diagnóstico de una pesquería  
Caracterizar las principales pesquerías en el Perú y el mundo a través de estudios de casos

### 7.4 Unidad 4: Manejo de recursos pesqueros

Definir y comprender el enfoque precautorio para el manejo de las pesquerías y el código de conducta para la pesca responsable como una estrategia para evitar la sobreexplotación de los recursos pesqueros y el deterioro del medio ambiente;  
Definir los criterios para la administración de los recursos pesqueros.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACION

- 8.1 Evaluación frecuente** : se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases
- 8.2 Evaluación parcial** : Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración por parte del profesor de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad
- 8.3 Evaluación final** : Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía según la competencia de la asignatura y orientada al conocimiento de los recursos pesqueros y las pesquerías en el Perú.

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS

- Exposiciones del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales

## X. BIBLIOGRAFIA

- BOUCHON, M.;** **M. ÑIQUEN;** **J. MORI** y **A. ECHEVARRIA** 2001.- Manual de Muestreo de la Pesquería Pelágica. Informe Progresivo Inst. Mar del Perú. N° 157. 14 pp. Callao, Perú
- CADIMA, E. L.** 2003. Manual de Evaluación de Recursos Pesqueros. FAO Doc. Téc. Pesca (393): 1-162. Roma
- CSIRKE, J.** 1980.- Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. FAO Doc. Tec. Pesca (192): 1-85. Roma.
- GARCIA, S. y L. Le RESTE.** 1986.- Ciclos vitales, dinámica, explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros. FAO Doc. Tec. Pesca (203): 1-180. Roma.
- SPARRE, P. y S.C. VENEMA.** 1995.- Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte I. Manual FAO Doc.Téc. Pesca 306/1 Rev 1 420 pp. Valparaíso, Chile.
- TRESIERRA, A. y Z. CULQUICHICON.** 1994.- Biología Pesquera. Editorial Libertad EIRL. Trujillo. 410 pp.
- 1995.- Manual de Biología Pesquera. Editorial Libertad E.I.R.L. 227 pp. Trujillo, Perú
- 1995.- Dinámica de Poblaciones de Peces. Editorial Libertad EIRL. 304 pp. Trujillo, Perú.
- TRESIERRA, A.;** **Z. CULQUICHICON** y **B. VENEROS.** 2002. Biología reproductiva en peces. Emp. Editora Nuevo Norte. 286 pp. Trujillo, Perú

## ASIGNATURA: OCEANOGRAFIA

### I.DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA.
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA.
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ECOLOGIA ACUATICA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La Asignatura OCEANOGRAFÍA, da respuesta a la necesidad de identificar y evaluar las características físicas y químicas, como indicadores de la dinámica de los mares y océanos, que sirven de base para la existencia de los seres vivos y no vivos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura de Oceanografía se ocupa de los aspectos físicos y químicos de los mares y océanos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Evalúa las diferentes características físicas y químicas de los mares y océanos, que sirven de base para la existencia de los seres vivos y no vivos.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, analizar, interpretar e informar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Generalidades de los mares, elementos y factores climáticos, propiedades físicas, químicas y principales corrientes marinas.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Generalidades de los mares	05	20	10	0	06	04
2	Propiedades del agua de los mares	06	24	06	10	04	04
3	Corrientes marinas	05	20	08	04	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identificar los diferentes tipos y características de los mares del planeta.

**UNIDAD II:** Identificar y evaluar las propiedades físicas y químicas del agua de los mares, haciendo uso de las técnicas, materiales y equipos correspondientes.

**UNIDAD III:** Identificar las principales corrientes marinas de los mares, evaluando los diversos fenómenos meteorológicos y oceanográficos.

### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la aplicación de una prueba escrita, que responda a los objetivos de cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la presentación de una monografía, relacionada con la evaluación física y química de las aguas del mar de Tumbes.

### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas de laboratorio y de campo, para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

GRUPO SARP. 1993. Datos básicos de Hidrografía, Nutrientes disueltos y material particulado en aguas superficiales de la costa Galicia y mar Cantábrico (N-N de España). Instituto Español de Oceanografía. Informe Técnico N° 143. Madrid.

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA. 1993. Estudio del Bentos Marino. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. N° 11. Madrid.

LONGWELL Y FLINT. 1991. Geografía Física. Geología Submarina. Noriega Editores Limusa. Mexico. Pp 305-348.

RODIER J. 1990 Análisis de las aguas. Análisis del agua de mar. Ediciones Omega S.A. Barcelona Pp 605-659.

## TECNOLOGIA PESQUERA I

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ICTIOLOGIA y BIOQUIMICA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II.FUNDAMENTACION:** La Asignatura de TECNOLOGÍA PESQUERA I, da respuesta a la necesidad de elaborar alimentos a través del procesamiento de los recursos hidrobiológicos, dándole un mayor valor agregado a la materia prima.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura se ocupa del uso de técnicas para la elaboración de salado, seco – salado, ahumado y escabechado de recursos hidrobiológicos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Elabora salado, seco – salado, ahumado y escabechado, a partir de recursos hidrobiológicos frescos, de importancia comercial.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

- a. Sistema de habilidades: Evaluar, elaborar
- b. Sistema de conocimiento: Análisis sensorial, análisis bromatológico, tecnología del procesamiento.
- c. Sistema de valores: Responsabilidad, honestidad, ética

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Análisis sensorial y bromatológico	06	24	06	12	04	02
2	Salado y seco-salado	05	20	04	10	04	02
3	Ahumado y escabechado	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Evaluar el nivel de frescura de la materia prima, a través de análisis físicos, químicos y sensoriales.

**UNIDAD II:** Aplicar técnicas para la elaboración de salado y seco salado de recursos hidrobiológicos.

**UNIDAD III:** Aplicar técnicas para la elaboración de ahumado y escabechado de recursos hidrobiológicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en la valoración de la materia prima y productos terminados en cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la presentación de un producto elaborado por el alumno, según lo indicado por el profesor, adjuntando además un informe técnico del procesamiento utilizado.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- CHEFTEL, J., CHEFTEL, H., BASANCON, P. 1992. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza. España. Pp. 403.
- FARRO, H. 1996. Industria Pesquera. Industria Gráfica S.A. Lima. Perú.
- LUCK E. 1981. Conservación Química de los Alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- MADRID, A. y J. MADRID. 2001. Nuevo manual de industrias alimentarias. AMV Ediciones, Mundi-prensa.
- OCKERMAN, H. y L. HANSEN. 1994. Industrialización de subproductos de Origen animal. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- PALTRINIERI, C. Et – al. 1996. Elaboración de Productos Cárnicos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- PEDRERO, D. Et-al. 1996. Evaluación sensorial de los alimentos.- Métodos analíticos. Edit. ALAMBRA MEXICANA, México, DF. Pp. 250.
- REHBRON E. y RUTKOWSKI. 1989. Ahumado de Pescados. Edit. Acribia S.A. Zaragoza. España. 113pp.
- WALKER, K. 1997. Manual Práctico del Ahumado de los Alimentos. Edit. Acribia S.A. Zaragoza. España. 124pp.
- HALL, G. M. 2001. Tecnología del procesado del pescado. Edit. Acribia. Zaragoza. España. 301pp.



## ASIGNATURA: FISILOGIA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD :INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA :INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITOS : MICROBIOLOGIA y PARASITOLOGIA
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura FISIOLÓGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS, da respuesta a la necesidad de estudiar los mecanismos fisiológicos mediante los cuales los organismos interactúan con el medio ambiente, para mantener las condiciones internas de temperatura, presión sanguínea, presión osmótica, concentraciones de gases en la sangre etc. relativamente constantes, frente a amplias fluctuaciones del medio externo.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura fisiología de organismos acuáticos se ocupa del estudio de las funciones de los diferentes sistemas de peces, crustáceos y moluscos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Disecciona e identifica los diferentes órganos componentes de un sistema de peces, crustáceos y moluscos, para comprender su funcionamiento.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Disecciona, identifica, comprende y explica.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Osmosis, difusión, pH, temperatura. Sistema nervioso, sistema muscular, sistema circulatorio, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema excretor, sistema reproductor, sistema endocrino, sistema inmunológico.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, participación, colaboración y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Fenómenos físicos y químicos	04	16	08	04	04	0
2	Morfología y fisiología de peces.	06	24	06	12	04	02
3	Morfología y fisiología de crustáceos y moluscos	06	24	06	12	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>04</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Comprender los fenómenos físicos y químicos que se producen en los sistemas de peces, crustáceos y moluscos.

**UNIDAD II:** Comprender la morfología y fisiología de los sistemas del organismo de los peces.

**UNIDAD III:** Comprender la morfología y fisiología de los sistemas del organismo de crustáceos y moluscos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en el desarrollo de un examen escrito.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la disección e identificación de los diferentes órganos y sistemas de peces, crustáceos y moluscos.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

Janus, A, Wilson. 1984. Fundamentos de Fisiología Animal.

Alvarez, A, Henry. 1998. Fisiología de crustáceos y moluscos. ESPOL. Guayaquil. Ecuador

Knut,S. N. 1984. Fisiología animal, adaptación y medio ambiente. Edic. Omega. S. A

William,J,Mc Cauley. 1987. Fisiología de vertebrados. Edit. Acribia. Zaragoza. España

Yoong,B, Francisco. 1999. Anatomía y fisiología del camarón. Guayaquil. Ecuador

## **ASIGNATURA: ACUICULTURA I**

### **I. DATOS INFORMATIVOS:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA y PLANCTONOLOGIA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura ACUICULTURA I, da respuesta a la necesidad de producir alimento vivo, de tamaño microscópico, para ser utilizado en la acuicultura, a partir de cepas de algunos componentes de plancton, aislado del medio natural, teniendo en cuenta la importancia nutricional y ecológica del alimento vivo en la calidad final de la acuicultura, especialmente la orgánica.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Acuicultura I se ocupa de aislar y cultivar algunas especies de fito y zooplancton empleando modernas técnicas de cultivo, entendiéndose que el plancton es el primer eslabón de la cadena de vida y por lo tanto es el alimento importante de otros organismos utilizados en la acuicultura.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Producir alimento vivo componente del fito y zooplancton acuático, a partir de cepas de estos organismos aislados del medio natural, utilizando tecnologías modernas de cultivo en ecosistemas acuáticos naturales o artificiales, contribuyendo con el ejercicio de una acuicultura sostenible.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Preparar, recolectar, aislar y cultivar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Técnicas para cultivar fitoplancton. Técnicas para cultivar zooplancton.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto, trabajo compartido.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Aspectos generales y preparación de nutrientes	03	15	02	06	05	02
2	Cultivo de fitoplancton	06	30	05	12	08	05
3	Cultivo de zooplacton	07	35	05	14	10	06
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>13</b>

## **VII. OBJETIVO POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Preparar medios de cultivo empleando nutrientes orgánicos e inorgánicos, empleando formulas estudiadas, para el cultivo de fito y zooplancton acuático.

**UNIDAD II:** Cultivar algunos componentes de fitoplancton a partir de cepas de estos organismos, colectadas o aisladas del medio natural, utilizando las tecnologías de cultivo en ecosistemas acuáticos naturales o artificiales, contribuyendo con el ejercicio de una acuicultura sostenible.

**UNIDAD III:** Cultivar algunos componentes de zooplancton a partir de cepas de estos organismos, colectadas o aisladas del medio natural, utilizando las tecnologías de cultivo en ecosistemas acuáticos naturales o artificiales, contribuyendo con el ejercicio de una acuicultura sostenible.

## **VIII. SISTEMAS DE EVALUACION:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la elaboración de medios nutritivos y ejecutar cultivos en ecosistemas artificiales en laboratorio y en medio natural, según los objetivos de cada unidad.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración del informe final de los cultivos realizados y culminados por el estudiante de acuerdo al objetivo final del curso.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: Conferencias para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas, las clases practicas para que de forma individual y con ayuda del docente, los estudiantes las habilidades ejecutando sus cultivos.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- AMAT, P. 1986. Biología de Artemia. Inf. Técnico. Inst. Inv. Pesq. España 126-127-60p.
- ASCON, G. 1987. Cultivo Masivo de Rotíferos en Estanques de tierra en San Martín. Trabajo de Investigación San Martín Perú.
- BARNES, R, D. 1986. Zoología de los Invertebrados 4ta. Ed. Edit. Interamericana S.A. México.
- BELTRÁN, 1981. Desarrollo Post embrionario de Artemia. Hidrobios Vol. N° 02 Univ. Nac. La Libertad.
- BUSTAMANTE, E. 1981. Ensayos de Parámetros y Evaluación de un método para el Cultivo masivo de Rotíferos. B. Plicatiles muller-Tesis UNFV-Lima-Perú.

**SETIMO CICLO: (21 CREDITOS)**

**ASIGNATURA: ECONOMÍA**

**I. DATOS GENERALES**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : MATEMATICA II
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II.FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura de economía da respuesta a la necesidad de comprender los aspectos fundamentales de la Teoría Económica, así como los diferentes agentes económicos y sus problemas que interactúan en el ámbito pesquero.

**III.CONCEPCIÓN DE LA ASIGNATURA:** La asignatura se ocupa de explicar la clasificación y división de los problemas económicos utilizando como herramientas generales el análisis micro y macroeconómico, en el desarrollo del sector pesquero.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Analiza e interpreta los aspectos fundamentales de la Teoría Económica en el sector pesquero.

**V.CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analiza, interpreta, planifica y comunica.

**SISTEMA DE CONTENIDOS:** Mercado y asignación de recursos. Demanda, oferta y equilibrio. Contabilidad Nacional, Dinero, Comercio Internacional, Desarrollo económico y Globalización.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, compromiso y respeto.

**VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
01	Fundamentos de Economía	04	16	04	08	02	02
02	El mercado y Asignación de Recursos	06	24	08	12	02	02
03	Introducción a la Macroeconomía	06	24	08	12	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

**VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Analizar los conceptos e instrumentos básicos de la economía para lograr una visión clara y precisa de la naturaleza de las diferentes variables económicas.

**UNIDAD II:** Analizar los conceptos e instrumentos básicos sobre el mercado, a fin de conceptualizar e identificar las variables macroeconómicas que forman la oferta, demanda y como se establece sus relaciones funcionales con el precio.

**UNIDAD III:** Analizar los conceptos e instrumentos básicos para contabilizar y medir variables macroeconómicas, importancia y funciones del dinero, la banca, el comercio internacional y su influencia en el desarrollo económico.

#### **VIII.SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** se aplicará en las clases prácticas, seminarios, talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicara a la finalización de cada unidad y consiste en la elaboración y administración de una prueba escrita que responda a los objetivos de cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración de una monografía analizando los aspectos económicos en una empresa del sector pesquero.

#### **IX.ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Exposiciones del profesor; para brindar información general de la unidad; los conceptos y referencias teóricas, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.
- d. Un taller para que los estudiantes analicen críticamente temas específicos.

#### **X.BIBLIOGRAFÍA:**

Case Kart y Fair Ray. 2000. Principios de Macroeconomía. Madrid, Edit.Prentice Hill.

Clement, N y Pool, J. 2000. Economía Enfoque América Latina. Barcelona, Edit. McGraw, Hill.

Heilbroner, R. 2000. Comprensión de la Macroeconomía. Madrid. Edit. UTEHA.

Mochón,F. 2000. Economía : Teoría y Política. Madrid. Edit. McGraw, Hill.

Rosseti, J. 1992. Introducción a la Economía. Enfoque Latinoamericano. Decimoquinta Edición.- México.

## **ASIGNATURA: ORDENAMIENTO PESQUERO**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : BIOLOGIA PESQUERA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La Asignatura ORDENAMIENTO PESQUERO, da respuesta a la necesidad de conocer la normatividad legal vigente y su aplicación en la actividad pesquera, tanto nacional como internacional.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Ordenamiento Pesquero se ocupa de los dispositivos legales que regulan la actividad pesquera, poniendo énfasis en la realidad nacional.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Analizar e interpretar las normas legales que rigen en el sector pesquero en todas sus modalidades, así como su aplicación.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Analizar e interpretar

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Leyes, Decretos, resoluciones, directivas y reglamentos.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, puntualidad y respeto.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	El sector pesquero y su normatividad	05	20	08	04	04	04
2	ordenamiento pesquero, en el ámbito marítimo	06	24	08	04	06	06
3	ordenamiento en el ámbito de acuicultura	05	20	06	04	06	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>14</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Reconocer y diferenciar las diversas normas legales que rigen en el sector pesquero nacional e internacional.

**UNIDAD II.:** Interpretar la aplicación de la normatividad legal en el ámbito marítimo en lo concerniente a la extracción, transformación y comercialización.

**UNIDAD III.:** Interpretar la aplicación de la normatividad legal en el ámbito de desarrollo de la acuicultura, tanto en aguas marinas como continentales.

### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará un examen escrito al término de cada unidad y consistirá en el reconocimiento de las normas legales de ordenamiento pesquero.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en elaboración de un proyecto de ordenamiento para una determinada especie.

### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

LEY GENERAL DE PESQUERIA. 1992.- Ley 25977.

LEY DE PROMOCION Y DESARROLLO DE LA ACUICULTURA. 2001.- Ley 27460

REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA.2001.- D.S. 012-2001-PE



## **ASIGNATURA: NAVEGACION**

### **III. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : OCEANOGRAFIA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**IV. FUNDAMENTACION:** La Asignatura NAVEGACIÓN, da respuesta a la necesidad de utilizar materiales y maniobrar equipos y embarcaciones de pesca artesanal.

**V. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa de los materiales, equipos y embarcaciones de pesca artesanal.

**VI. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Usa materiales y maniobra equipos y embarcaciones de pesca artesanal, con el fin de ubicar zonas de pesca para su evaluación y/o explotación.

### **VII. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar y manipular.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Tipos de Navegación, materiales y equipos usados en navegación, navegación por estima, navegación costera.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, puntualidad.

### **VIII. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Materiales y equipos usados en navegación	05	20	06	10	02	02
2	Navegación por estima	06	24	06	12	04	02
3	Navegación costera	05	20	06	10	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>08</b>	<b>06</b>

### **IX. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Identificar y manipular los materiales, equipos y embarcaciones usados en la pesca artesanal.

**UNIDAD II:** Identificar la posición y desplazamiento de las embarcaciones en el mar, haciendo uso de la navegación por estima.

**UNIDAD III:** Identificar la posición y desplazamiento de las embarcaciones en el mar, haciendo uso de la navegación costera.

## **X. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas ,seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la aplicación de una prueba escrita.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la ubicación de puntos y rumbos, haciendo uso de cartas de navegación, equipos y embarcaciones, que le permitan desplazarse hacia una zona de evaluación y/o explotación.

## **XI. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA:**

AGENCIA INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN JAPON (JICA).1993.Curso de Supervivencia en el mar. Centro de Entrenamiento Pesquero de Kanawaca Japón Dirección General de Capitanía y Guarda Costas.

CAPITANIA DE PUERTO DE ZORRITOS. 2000. Curso de capacitación básica para pescadores artesanales.

CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO DE PAITA. 1999. Curso formativo para tripulantes de pesca.

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE . 2002. “Almirante Miguel Grau” Curso formativo par Tripulantes de Marina Mercante. Dirección de Capacitación. Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita.

## **ASIGNATURA: TECNOLOGIA PESQUERA II**

### **I. DATOS GENERALES.**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : TECNOLOGIA PESQUERA I
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II.FUNDAMENTACION:** La Asignatura de TECNOLOGÍA PESQUERA II, da respuesta a la necesidad de elaborar alimentos a través del procesamiento de los recursos hidrobiológicos, dándole un mayor valor agregado a la materia prima.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura se ocupa del uso de técnicas para la elaboración de conservas, surimi, pastas, empanizados, harinas y ensilados de recursos hidrobiológicos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Elabora conservas, surimi, pastas, empanizados, harinas y ensilados de recursos hidrobiológicos de importancia comercial.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Elaborar y evaluar

**SISTEMA DE CONOCIMIENTO:** Tecnología de procesamiento, análisis sensorial, análisis bromatológico.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, honestidad, ética

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Conservas	05	20	04	10	04	02
2	Texturizados	06	24	06	12	04	02
3	Harinas y ensilados	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Aplicar técnicas para la elaboración de conservas de recursos hidrobiológicos.

**UNIDAD II:** Aplicar técnicas para la elaboración de texturizados de recursos hidrobiológicos.

**UNIDAD III:** Aplicar técnicas para la elaboración de harinas y ensilados de recursos hidrobiológicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en la valoración de la materia prima y productos terminados en cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en la presentación de un producto elaborado por el alumno, según lo indicado por el profesor, adjuntando además un informe técnico del procesamiento utilizado.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ACADEMIA DEL AREA DE PLANTAS PILOTO DE ALIMENTOS. 2000. Introducción a la Tecnología de los alimentos. Edit. Limusa, S.A.
- CHEFTEL J., CUQ J. y D. LORIENT. 1989. Proteínas alimentarias, Propiedades Funcionales, Valor Nutritivo, Modificaciones químicas. Edit. Acribia S.A., Zaragoza. España.
- DANA B. O.1992. Manual de Laboratorio de Ciencias de los Alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- FENNEMA, O. R.1993. Química de los Alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- FARRO, H. 1996. Industria Pesquera. Industria Gráfica S.A. Lima. Perú.
- GARDOS M., L.1996. Análisis de riesgos y puntos de control crítico (HACCP) y su aplicación práctica en la Industria de Harina de Pescado. Lima. Perú.
- HALL, G. M. 2001. Tecnología del procesado del pescado. Edit. Acribia. Zaragoza. España. Pp 301.
- MADRID, A. y J. MADRID. 2001. Nuevo manual de industrias alimentarias. AMV Ediciones, Mundi-prensa.
- MINISTERIO DE PESQUERÍA. 2002. Anuario Estadístico Pesquero 2001. Lima – Perú.
- OCKERMAN, H. y L. HANSEN. 1994. Industrialización de subproductos de Origen animal. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- PALTRINIERI, C. Et-al. 1996. Elaboración de Productos Cárnicos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- PEARSON, D. 1997. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- VALIENTE, B. A. 1994. Problemas del Balance de Materia y Energía a la Industria Alimenticia Limusa Noriega editores. México.
- WIRTH, F. Et-al. 1992. Tecnología de los embutidos escaldados. Edit. Acribia. Zaragoza. España. Pp. 237.

## ASIGNATURA: ACUICULTURA II

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD: INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ACUICULTURA I y DISEÑO Y CONSYTUCCION DE INFRAESTRUCTURA ACUICOOLA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura ACUICULTURA II, responde a la necesidad de aplicar las técnicas de crianza, de especies no tradicionales de importancia comercial: camarón de río, peces ornamentales, langosta de agua dulce, ranas y reptiles.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de Acuicultura II, se ocupa del cultivo de las especies no tradicionales de importancia comercial: camarón de río, peces ornamentales, langosta de agua dulce, ranas y reptiles.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Cultiva especies no tradicionales de importancia comercial: camarón de río, peces ornamentales, langosta de agua dulce, ranas y reptiles.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, seleccionar, manipular, cultivar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Aspectos bioecológicos y crianza de: Camarones de agua dulce, langostas de agua dulce, peces ornamentales, ranas y reptiles.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y respeto

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMAMAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Camarones y langosta de agua dulce	06	30	12	12	04	02
2	Acuicultura ornamental y Policultivos acuáticos.	06	30	12	12	04	02
3	Ranas y reptiles	04	20	08	08	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>06</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Cultivar camarones y langosta de agua dulce.

**UNIDAD II:** Cultivar organismos ornamentales y realizar policultivos.

**UNIDAD III:** Cultivar ranas comestibles y reptiles.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía que contiene el informe final del cultivo realizado durante el semestre académico.

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## X. BIBLIOGRAFIA:

- BARDACH, J; RHYTER, J and MCLARNEY, W. O. 1986. Crianza y Cultivo de Organismos Marinos y de Agua Dulce. A.G.T. Editor, S.A. México.
- BARNABE, G (Coordinador). 1989. Acuicultura. Tomo I y II. Edic. Omega, Barcelona – España.
- COLL, M. J. 1991. Acuicultura Marina Animal. 3ª. Edic. Ediciones Mundi-Prensa. España. 671 pp
- GROVES, R. 1990. El cangrejo de río: Biología y nutrición. Editorial Acribia. Zaragoza – España.
- NEW, M.S and S. SINGHOLKA 1984. Manual para el cultivo de camarón de agua dulce *Macrobrachium rosenbergii*. FAO. Doc. Técnico.
- ROMAN, G. 1992. Efecto del ciclo reproductivo y el acondicionamiento en el desarrollo larvario, la fijación y el posterior crecimiento de la semilla de *Ostrea edulis* Linné 1758. Inst. Español de Oceanografía. N° 9. Madrid – España.
- SEVILLA, H. Luisa. 1986. Introducción a la acuicultura. Consej. Nac. para la Enseñanza de la Biología. Compañía de Edit. Continental – México.
- WHEATAN, F. W. 1993. Acuicultura: Diseño y construcción de sistemas. Edit. AGT. Editores S.A., México.
- ZAJICEK, P. 1993. Cultivo de cocodrilos. Rev. Acuicultura. Publicaciones noviembre – diciembre, Vol. 19 N° 6.

## **ASIGNATURA: MANEJO DE SISTEMAS ACUÍCOLAS**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA.
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA.
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : DISEÑO Y CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA ACUICOLA
6. CREDITOS : Cuatro ( 04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura MANEJO DE SISTEMAS ACUÍCOLAS, da respuesta a la necesidad de acondicionar, manejar y optimizar el rendimiento de un sistema de cultivo destinado a la crianza de recursos acuáticos de importancia comercial, dentro de los cuales se encuentran: Laboratorios de producción de alevines y post-larvas, Sistemas de cultivo en tierra firme, Sistemas de cultivo suspendidos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa de la planificación de la producción y el proceso productivo del sistema de cultivo acuático, del manejo de la calidad física, química, biológica del agua y suelo donde se desarrolla el cultivo acuático, del acondicionamiento de los sistemas de cultivos acuáticos, de la selección, aclimatación, alimentación, control de crecimiento, supervivencia y enfermedades, y de la cosecha de especies hidrobiológicas comerciales, aplicando métodos y técnicas de bioseguridad probadas, del tratamiento apropiado de los efluentes producto de la actividad productiva.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Planifica la producción y desarrolla el proceso productivo bioseguro de los sistemas de cultivos acuáticos, tratando apropiadamente los efluentes a fin de minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente del entorno, propiciando el desarrollo sostenible de las especies cultivadas.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Planificar, manejar y acondicionar el sistema de cultivo, seleccionar, aclimatar, alimentar, controlar y cosechar la especie en cultivo y tratar los efluentes.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Planificación, bio-ecología, calidad física, química y biológica del agua y suelo, ecología, morfología, fisiología, patología, alimentación, bioestadística, limnología, planctonología y oceanografía.

**SISTEMA DE VALORES:** Iniciativa, creatividad, probidad, idoneidad, honestidad, criterio y respeto, conservación de los recursos, comunicación social y profesional.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Planificación del proceso productivo	03	15	06	05	02	02
2	Manejo de la calidad de agua y suelo	04	20	06	08	02	04
3	Manejo del sistema de cultivo	06	30	06	20	02	02
4	Tratamiento de efluentes	03	15	04	05	02	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>08</b>	<b>12</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Planificar la producción y desarrollar el proceso productivo bioseguro de un sistema de cultivo acuático, mediante la obtención de información de la realidad, proyectando un programa de producción y un presupuesto determinando factibilidad económica y la rentabilidad la actividad productiva.

**UNIDAD II:** Manejar y monitorear los parámetros biológicos, físicos y químicos de la calidad de agua y suelo de los sistemas de cultivo, utilizando tecnología de actualidad bioseguras y probadas, así como insumos orgánicos e inorgánicos autorizados para la acuicultura.

**UNIDAD III:** Acondicionar y manejar adecuadamente los sistemas de cultivos acuáticos.

**UNIDAD IV:** Tratar los efluentes de los sistemas de cultivos acuáticos, aplicando métodos y técnicas de bioseguridad probadas, garantizando la minimización del impacto negativo sobre el medio ambiente del entorno.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** La evaluación del aprendizaje será permanente y abarcará tanto el aspecto cognoscitivo, aptitudes y destrezas en clases teóricas y prácticas, la participación activa en clases, informes de prácticas, seminarios y talleres.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la evaluación de cada una de las fases del cultivo desarrollado en la parte práctica.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración y sustentación por parte del estudiante de una monografía sobre el cultivo realizado.

## IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:

- Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- Ejecución de prácticas para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.



## X. BIBLIOGRAFÍA:

- BOYD, C. E. 1990. Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station Auburn University. Logell T, F. Director. Auburn University. Alabama, U.S.A.
- CHANRATCHAKOOL, P.; J. F., TURNBULL; S, FUNGE – SMITH and C, LIMSUWAN. 1995. Health Management in Shrimp Ponds. Second Edition. Aquatic Animal Health Research Institute. Department of Fisheries. Kasetsart University Campus. Jatujak. Bangkok – Thailand.
- COLL M, J. 1986. Acuicultura marina animal. 2da. Ed. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
- GAUTIER, D. 1997. Manual de Análisis Físico – Químico y Biológicos para el Estudio de la Productividad en Estanques de Cultivo Semi – intensivo de Camarón. Cooperación Centro de Investigación de la Acuicultura de Colombia . Cartagena de Indias – Colombia.
- HUET, M. 1978. Tratado de Piscicultura. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
- LIGHTNER, D., REDMAN, R. y HASSON, K. 1997. Descripción de Algunos de los más Comunes Patógenos que Afectan a *Penaeus vannamei* y *Penaeus stylirostris*. Boletín del ALPE. N° 02. Agosto 1997. Tumbes – Perú.
- SALDARRIAGA Y, D. E. 2001. Manejo de la Calidad de Agua y Suelo en Acuicultura. Universidad Nacional de Tumbes. Facultad de Ingeniería Pesquera. Programa Especial de Titulación. Tumbes, Perú.
- WYBAN, J. 1992. Proceeding of the special session on shrimp farming. World Aquaculture Society. Baton Rouge. L.A, U.S.A.

## OCTAVO CICLO: (20 CREDITOS)

### ASIGNATURA: TESIS I

#### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : DISEÑOS EXPERIMENTALES
6. CRÉDITOS : Tres ( 03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA.

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura TESIS I, responde a la necesidad de elaborar su proyecto de tesis.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Tesis I se ocupa de la aplicación del método científico.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica en la elaboración de su proyecto de Tesis.

#### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Aplicar, planificar, analizar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Fases de la investigación científica, elaboración de proyectos de investigación.

**SISTEMA DE VALORES:** honestidad, responsabilidad y respeto.

#### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Marco teórico y problema	06	24	04	12	02	06
2	Hipótesis y objetivos	04	16	02	08	02	04
3	Material, métodos y referencias bibliográficas	06	24	04	12	02	06
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>16</b>

#### VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Elaborar el marco teórico y definir el problema de un trabajo de investigación científica.

**UNIDAD II:** Formulación de hipótesis y objetivos en un trabajo de investigación científica.

**UNIDAD III:** Describir los materiales y métodos y formular las referencias bibliográficas en los trabajos de investigación científica.

## **VIII.SISTEMA DE EVALUACION:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la presentación del avance de la elaboración del proyecto de investigación.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la presentación del proyecto de investigación.

## **IX.ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten las habilidades para elaborar el proyecto de investigación.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

ALVITRES, V. 1997. Método científico. Planificación de la investigación. Editorial Ciencia. Chiclayo.

BOCANEGRA, F. 1999. Bases metodológicas de la investigación científica. Publiciencia. Trujillo.

HERNÁNDEZ S., R. C. FERNÁNDEZ, BATIPTISTA. 1998. Metodología de la Investigación. Mc Graw – Hill Interamericana de México. S. A. Impreso en 1997 por Panamericana formas e Impresos S.A. Colombia.

ROJAS S., Raúl. 1992. El proceso de la investigación científica. Segunda edición, editorial Trillas. Zaragoza España.

SANCHEZ, Luz Doris. 1992. Pautas para la Elaboración de un Trabajo de Investigación. Universidad Mayor de San Marcos.

SOLOMON R, Paúl. 1989. Guía para redactar informes de investigación. Primera edición, editorial Trilas. Zaragoza España.

ZUBIZARRETA, A. 1986. La aventura del trabajo intelectual. Segunda edición. Editorial Addison-Weley. Iberoamericana.

## **ASIGNATURA: SISTEMAS DE PESCA**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : NAVEGACION y ARTES Y APAREJOS PESCA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura SISTEMAS DE PESCA, responde a la necesidad de utilizar óptimamente las diferentes artes y aparejos de pesca en la captura de especies hidrobiológicas.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de sistemas de pesca se ocupa del uso adecuado de los diferentes artes y aparejos de pesca.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Selecciona y prepara los diferentes artes y aparejos de pesca más apropiados, que permitan una explotación adecuada y responsable de las especies hidrobiológicas.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Preparar, seleccionar y evaluar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Los diferentes sistemas de pesca usando redes, líneas, nasas y embarcaciones.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y participación.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Planificación de los diferentes sistemas de pesca	05	20	08	06	04	02
2	Sistema de pesca utilizando líneas y trampas	06	24	06	12	04	02
3	Sistema de pesca utilizando diferentes redes	05	20	06	08	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Planificar sistemas de pesca tomando en cuenta las diferentes artes y aparejos de pesca que se utilizan en la captura de especies hidrobiológicas.

**UNIDAD II:** Manipular correctamente las artes de línea y trampas en los diferentes sistemas de pesca.

**UNIDAD III:** Manipular correctamente las redes en los diferentes sistemas de pesca.

### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** Consistirá en la planificación, y manipulación de artes y aparejos de pesca, en los diferentes sistemas de pesca.

### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, el desarrollo de cada unidad se hará de la siguiente manera: Una conferencia introductoria al inicio de cada unidad, alcanzando luego los conceptos y aspectos teóricos fundamentales, los que serán complementados con lecturas relacionadas con los temas y serán alcanzadas después de cada clase; a continuación después de cada clase teórica se hará una práctica en la que el alumno demuestre sus habilidades y destrezas, dependiendo del tema motivo de práctica. Presentación de seminarios donde los alumnos expongan sus trabajos encargados, además de los talleres participativos.

### **X. BIBLIOGRAFIA:**

CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO DE PAITA. 2000-2004. Cursos y publications sobre sistemas de pesca.

LUDVIK KARLSEN Y BJORN A. BJARNASON. 1989. La Pesca artesanal con redes de enmalle de deriva FAO. Documento Técnico de Pesca N° 284. Roma.

## **ASIGNATURA: REFRIGERACION Y CONGELADO**

### **I.DATOS GENERALES**

1. FACULTAD: : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : FISICA II y TECNOLOGIA PESQUERA I
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II.FUNDAMENTACION:** La asignatura REFRIGERACIÓN Y CONGELADO, responde a la necesidad de hacer uso de técnicas y procedimientos adecuados para una buena utilización del frío en la refrigeración y congelación de productos hidrobiológicos.

**III.CONCEPCION GENERAL:** Utilizar técnicas y procedimientos adecuados para una buena utilización del frío en la refrigeración y congelación de productos hidrobiológicos alimenticios.

**IV. COMPETENCIAS QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica técnicas y procedimientos adecuados para una buena utilización del frío en la refrigeración y congelación de productos hidrobiológicos.

### **V.CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Aplica, Identifica, manipula, analiza e interpreta

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Principios termodinámicos aplicados al frío. Componentes de un sistema de frío. Refrigeración y congelación de productos hidrobiológicos.

**SISTEMA DE VALORES:** respeto, responsabilidad, veracidad.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Principios termodinámicos	04	16	06	08	0	02
2	Componentes de un sistema de frío	04	16	06	08	0	02
3	Refrigeración y congelado: procesamiento	08	32	08	16	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>04</b>	<b>08</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Aplicar los principio de termodinámica en los procesos de refrigeración y congelado de productos hidrobiológicos.

**UNIDAD II:** Identificar los componentes de un sistema de frío, su uso y aplicación

**UNIDAD III:** Identificar, seleccionar y aplicar los sistemas de frío y procesamiento en la refrigeración y congelado de productos hidrobiológicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN PERMANENTE:** Se aplicarán en cada una de las sesiones teóricas y prácticas, según indicadores del logro.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad, y consistirá en una prueba escrita por medio de la cual el estudiante demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que se desarrollaron.

**EVALUACIÓN FINAL:** El estudiante aplicará el sistema de frío y proceso adecuado en la refrigeración y congelación de un recurso hidrobiológico, que el profesor le asigne.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ALARCÓN, J. 1996. Tratado práctico de refrigeración automático. Edit. Alfaomega, Marcombo, Barcelona. España. 421pp.
- DOSSAT, R. 1995. Principios de refrigeración. Edit. Continental. México.
- MELGAREJO, P. 1995. Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras de frigoríficas. Edit. Madrid Vicente. Madrid. España.
- RAPIN, P. J. 1993 Instalaciones frigoríficas. Tomo I. Edit. Marcombo Boizaren. Barcelona. España. 353pp.
- RAPIN, P. J, y P. JACQUARD. 1999 Instalaciones frigoríficas. Tomo II. Edit. Alfaomega. Barcelona. España.
- VALINTE M, O. 2001. Refrigeración y congelado de pescado. Edit. Ciencia y técnica EIRL. Lima, Perú. 367pp.

## **ASIGNATURA: ACUICULTURA III**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ACUICULTURA II Y MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura de ACUICULTURA III, responde a la necesidad de aplicar las técnicas de crianza, de especie de importancia comercial: trucha, carpa, tilapia, paiche, paco, gamitana y otros.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de Acuicultura III, se ocupa del cultivo de las especies de importancia comercial: trucha, pejerrey, carpa, tilapia, paiche, paco, gamitana y otros.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Cultiva especies de importancia comercial: trucha, pejerrey, carpa, tilapia, paiche, paco, gamitana y otros.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

- SISTEMAS DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, seleccionar, manipular, cultivar.  
**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Aspectos bioecológicos y crianza de: trucha, pejerrey, carpa, tilapia, paiche, paco, gamitana y otros.  
**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y respeto

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Cultivo de trucha y pejerrey	06	30	10	12	04	04
2	Cultivo de carpa y tilapia.	06	30	10	12	04	04
3	Cultivo de especies nativas amazónicas	04	20	06	08	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

- UNIDAD I:** Cultivar trucha y pejerrey.  
**UNIDAD II:** Cultivar carpa y tilapia.  
**UNIDAD III:** Cultivar especies amazónicas.

### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.



**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en la presentación y sustentación de una monografía que contiene el informe final del cultivo realizado durante el semestre académico.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

#### **X. BIBLIOGRAFIA:**

- BLANCO, C. 1994. La Trucha: Cría Industrial. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid – España.
- BARDACH, J; RHYTER, J and MCLARNEY,W,O. 1986. Crianza y Cultivo de Organismos Marinos y de Agua Dulce. A.G.T. Editor, S.A. México
- COLL, M 1934 Acuicultura Marina Animal. De Mundi – prensa Madrid – España
- HUET, M 1978. Manual de Piscicultura. Año 1978. Editorial Acrilia. España.
- PÈREZ SALMERON. 1982. Piscicultura: Ecología, explotación e higiene: Editorial Manual Moderno. México DF.
- REYES, A. 1998. Cultivo de peces amazónicos. Rev. Per. De limnol. Y Acuac. Contin. Año 1998 N° 1, Trujillo – Perú.
- TAPIA Y y YANNISELI, E 1992. Policultivo de Tilapia Roja con *Panaeus stylirostris*. Boletín Red Acuicultura Vol. 4 N° 3.
- WOYNAROVICH, A y WOYNAROVICH, E. 1999. Reproducción artificial de las especies Colossoma y Plaractus. FONDEPES.

## ASIGNATURA: MARICULTURA

### I.DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA :INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIO
5. PREREQUISITO : ACUICULTURA III y MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS
6. CREDITOS: Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO:

**II.FUNDAMENTACION:** La asignatura MARICULTURA, responde a la necesidad de aplicar las principales técnicas de cultivo de peces, moluscos, crustáceos marinos y mixohalinos, así como, cultivo de macroalgas.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de Maricultura, se ocupa del cultivo de las especies marinas y mixohalinas de importancia comercial: peces, moluscos, crustáceos y macroalgas.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Cultiva especies marinas y mixohalinas de importancia comercial: peces, moluscos, crustáceos y macroalgas.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Identificar, evaluar, seleccionar, manipular, cultivar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Aspectos bioecológicos y crianza de : gasterópodos, ostras, concha de abanico, mejillones, almejas, langosta, peces planos y macroalgas.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y respeto

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO	FORMAS DE CLASES				
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Aspectos generales de la maricultura. Cultivo de moluscos: gasterópodos y bivalvos.	06	30	12	12	04	02
2	Cultivo de crustáceos	05	25	09	10	04	02
3	Cultivo de peces y macroalgas	05	25	09	10	04	02
TOTAL		16	80	30	32	12	06

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Aplicar los aspectos técnicos de la maricultura y desarrollar cultivos de gasterópodos como abalones y bivalvos como: concha de abanico, mejillones, ostras y almejas.

**UNIDAD II:** Cultivar de crustáceos como: langostino y langostas.

**UNIDAD III:** Cultivar peces como: lenguado y mero, así como macroalgas.

### VIII. SISTEMA DE EVALUACION

**VIII. EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en la elaboración y sustentación de una monografía referida al cultivo encargado por el docente durante el semestre académico.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma grupal y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

#### **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ALDAVE P.A. 1989. Algas 1° Ed. Edit. Libertad E.I.R.L. Trujillo –Perú, 398pp.
- ALVA FAJARDO, J. 2002. Cultivo de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*). Imprenta Pisco-Perú. 86 pp.
- BARDACH, RYTHER, MCLARNEY. 1990. Acuicultura Ed. A.G.T. Editor. S.A. México D.F. 741 pp
- BAUTISTA, CARMEN 1988 Crustáceos: Tecn. de Cultivo Ed. Mundi Prensa 180 pp  
----- 1989 Moluscos: Tecn. de cultivo Ed. Mundi Prensa 167 pp  
----- 1991 Peces marinos: Tecn. de cultivo Ed. Mundi Prensa 148 pp
- BUSSANI, MARIO. 1983. Guía Práctica para el cultivo del Mejillón. Edit. Acribia Zaragoza . España. 252 pp.
- BOYD CLAUDE E. 1990 Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural. Auburn University, 482 pp.
- COLL, M. 1991 Acuicultura marina animal. Ed. Mundi Prensa España 2da. Ed. 670 pp.
- DAWES J. CLINTON 1991. Botánica Marina. Ed. Limusa – Mexico 666 pp.
- IFOP, 1989 Manual para el cultivo y manejo de Gracilaria en el sur de Chile. Corporación de fomento de la producción. Instituto de fomento pesquero de Chile. 29pp.
- IVERSEN, E.S. 1982. Cultivos marinos: peces, crustáceos y moluscos Ed. Acribia. Zaragoza. España 2da Ed. 415 pp.
- LOMBEIDA T., PABLO. 1997. Manual para el cultivo de ostras en granjas camaroneras. Escuela Superior Politécnica del Litoral CENAIM – ESPOLE – JICA. 25 pp.
- PILLAY. 1997. Acuicultura: principios y practica. Edit. Limusa. Mexico. 699 pp.
- PUERTA LOPEZ M.L. 1974 El cultivo del anguila Ed. Acribia Zaragoza. España.174 pp.
- RODRIGUEZ, M. Y REPRIETO, J. 1984 El cultivo del camarón azul *Penaeus stylirostris*.
- STIMPSON. Centro de Investigación científicas y tecnológicas de la Universidad Sonora. México.
- WALNE P.R. 1982 Cultivo de moluscos bivalvos. Ed. Acribia. Zaragoza.España. 206pp.

## ASIGNATURA : MAQUINARIA Y EQUIPO EN ACUICULTURA

### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ACUICULTURA II y FISICA II
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II.FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura MAQUINARIA Y EQUIPO EN ACUICULTURA, da respuesta a la necesidad de seleccionar, instalar, manejar, dar mantenimiento de la maquinaria y equipo utilizado en acuicultura tanto en el campo como en laboratorio.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se ocupa de la selección, instalación, manejo y mantenimiento de la maquinaria y equipo de campo y laboratorio de análisis de calidad de agua y suelo, utilizados en los sistemas de cultivos acuáticos comerciales.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica los conocimientos para seleccionar, instalar, manejar y dar mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizada en acuicultura.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Seleccionar, instalar, manejar y mantener la maquinaria y equipo utilizado en acuicultura.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Selección y manejo de bombas de agua, equipos de aireación y equipos para análisis de agua y suelo.

**SISTEMA DE VALORES:** iniciativa, creatividad, probidad, idoneidad, honestidad, criterio y respeto, comunicación social y profesional.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Bombas de agua	06	24	10	12	02	0
2	Equipos para análisis de agua y suelo	05	20	08	10	02	0
3	Equipos de aireación	05	20	08	10	02	0
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>0</b>

### VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Seleccionar, instalar y operar bombas para abastecimiento de agua, calcular el valor numérico de los parámetros de un sistema de captación de agua para un sistema de cultivo acuícola.

**UNIDAD II:** Aplicar los métodos y técnicas en el uso de equipos para el análisis de calidad de agua y suelo en los sistemas de cultivo acuáticos.

**UNIDAD III:** Seleccionar, instalar y operar equipos de aireación, así como diseñar un sistema de aireación para un sistema de cultivo acuático.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** La evaluación del aprendizaje será permanente y abarcará tanto el aspecto cognoscitivo, aptitudes y destrezas en clases teóricas y prácticas, la participación activa en clases, informes de prácticas y seminarios.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la evaluación de la destreza impartida en cada unidad.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en evaluar la destreza de la selección y manejo de cada uno de los equipos y maquinaria estudiadas.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- BOYD, C. E. 1990. Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station Auburn University. Logell T, F. Director. Auburn University. Alabama, U.S.A.
- BAÑOS, C. G. 1994. Construcción de Estanques para el Cultivo de Especies Bioacuáticas. Guayaquil – Ecuador.
- COLL M, J. 1986. Acuicultura marina animal. 2da. Ed. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
- HIDROSTAL. Bombas semiaxiales. Tipo D.A. Curvas de rendimiento. Serie 3 – 220 – 11,3/87.
- HIDROSTAL. Datos para la selección de bombas. Serie 3 – 220 – 22,5/87. Camarones. Guayaquil – Ecuador.
- STREETER, V. L. y WYLIE, E. B. 1994. Mecánica de los Fluidos. Sexta Edición. Colección Mc. Graw – Hill. Nueva York – U.S.A.
- TRUEBA C, S. 1988. Hidráulica. Ed. C.F.C.S.A de C.V. Mexico. Vigésima Tercera Impresión. Mexico.
- WHEATON, F. 1982. Acuicultura. Diseño y construcción de sistemas. A.C.T. Editores S.A. Mexico 18. D.F., Mexico.
- GAUTIER, D. 1997. Manual de Análisis Físico – Químico y Biológicos para el Estudio de la Productividad en Estanques de Cultivo Semi – intensivo de Camarón. Cooperación Centro de Investigación de la Acuicultura de Colombia . Cartagena de Indias – Colombia.
- WYBAN, J. 1992. Proceeding of the special session on shrimp farming. World Aquaculture Society. Baton Rouge. L.A, U.S.A.

## NOVENO CICLO: (20 CREDITOS)

### ASIGNATURA: EMPRESA PESQUERA Y MERCADOTECNIA

#### I. DATOS GENERALES

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA.
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ECONOMIA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE.
8. FECHA DE INICIO:

**II.FUNDAMENTACION:** La Asignatura EMPRESA PESQUERA Y MERCADOTECNIA, da respuesta a la necesidad de conocer la actividad empresarial en el sector pesquero, así mismo como es el sistema de comercialización de los productos hidrobiológicos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Empresa Pesquera y Mercadotecnia se ocupa de organizar, administrar y controlar el desarrollo de la actividad empresarial en el sector pesquero en sus diversas modalidades, así como los programas de mercadotecnia que permitan comunicar y promocionar los productos hidrobiológicos.

**IV.COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Organizar, administrar y controlar las empresas pesqueras, así como elaborar programas de mercadotecnia que permitan comunicar y promocionar los productos hidrobiológicos.

#### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Organizar, administrar, controlar y elaborar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Constitución de una empresa, operatividad, comportamiento con el entorno, la empresa y el medio ambiente, la empresa y el mercado.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, honestidad, participación.

#### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Constitución y organización de una empresa pesquera.	05	20	06	10	02	02
2	Administración de una empresa pesquera	06	24	08	12	02	02
3	Marketing en las empresas pesqueras	05	20	06	10	02	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>06</b>	<b>06</b>

## **VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Constituir y organizar empresas pesqueras, en base a la normatividad vigente y los aspectos ecológicos.

**UNIDAD II:** Administrar el funcionamiento de una empresa pesquera.

**UNIDAD III:** Elaborar programas de mercadotecnia que permitan comunicar y promocionar los productos hidrobiológicos.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases, prácticas, seminarios y talleres, según los indicadores de logro, determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en un examen escrito.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en elaborar un perfil de proyecto para constituir una empresa pesquera o elaborar un programa de mercadotecnia.

## **IX.ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, se analicen casos prácticos relacionados con la constitución y administración de empresas pesqueras o programas de mercadotecnia.
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan sus trabajos prácticos encargados.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

ARELLANO, R. 2002. Mercadotecnia. Edit. Prentice may.

ARELLANO, R. 2003. Marketing: Un enfoque para América Latina. Edit. Prentice Hall.

POPULI DE BUTRON, Gina.1992. El Marketing y sus aplicaciones a la realidad peruana.

## ASIGNATURA: TESIS II

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : TESIS I
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura TESIS II, da respuesta a la necesidad de ejecutar un proyecto de investigación científica en el sector pesquero.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura Tesis II se ocupa de la aplicación del método científico, en la ejecución de un proyecto de investigación.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA:** La asignatura Aplica los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica en la ejecución de un proyecto de investigación.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Aplicar, recolectar, analizar y procesar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Fases de la investigación científica, en la ejecución de proyectos de investigación.

**SISTEMA DE VALORES:** honestidad, responsabilidad y respeto

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Recolección de datos	08	32	02	26	02	02
2	Procesamiento de datos	04	16	02	12	0	02
3	Análisis e interpretación.	04	16	02	12	0	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>06</b>	<b>50</b>	<b>02</b>	<b>06</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Recolectar los datos motivo de la investigación, haciendo uso de métodos técnicas apropiadas.

**UNIDAD II:** Procesamiento de los datos obtenidos en la investigación, haciendo uso de técnicas apropiadas.

**UNIDAD III:** Analizar e interpretar los resultados de la investigación, mediante técnicas adecuadas.

### VIII. SISTEMA DE EVALUACION:

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.



**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la presentación del avance de la investigación propuesta.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la presentación de los resultados finales debidamente procesados, analizados e interpretados.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten las habilidades para procesar, analizar e interpretar los resultados de investigación realizada.

#### **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ALVITRES, V. 1997. Método científico. Planificación de la investigación. Editorial Ciencia. Chiclayo.
- BOCANEGRA, F. 1999. Bases metodológicas de la investigación científica. Publiciencia. Trujillo.
- HERNÁNDEZ S., R. C. FERNÁNDEZ, BATIPTISTA. 1998. Metodología de la Investigación. Mc Graw – Hill Interamericana de México. S. A. Edit. Pamericana formas e Impresos S.A. Colombia.
- ROJAS S., Raúl. 1992. El proceso de la investigación científica. Segunda edición, editorial Trillas. Zaragoza España.
- SANCHEZ, Luz Doris. 1992. Pautas para la Elaboración de un Trabajo de Investigación. Universidad Mayor de San Marcos.
- SOLOMON R, Paúl. 1989. Guía para redactar informes de investigación. Primera edición, editorial Trilas. Zaragoza España.
- ZUBIZARRETA, A. 1986. La aventura del trabajo intelectual. Segunda edición. Editorial Addison-Weley. Iberoamericana.

## **ASIGNATURA: REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS I**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : FISIOLOGIA DE ORGANISMOS ACUATICOS
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE
8. FECHA DE INICIO

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS I, da respuesta a la necesidad de explicar los aspectos generales de la genética, fecundación y desarrollo embrionario de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura se encarga de la genética clásica y moderna, así como de los aspectos relacionados al desarrollo embrionario de peces, crustáceos y moluscos.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Explica la genética y desarrollo embrionario de peces, moluscos y crustáceos de interés comercial.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Observar, evaluar, comprender, discutir.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Aspectos generales sobre la genética clásica y moderna. Bases de la herencia genética. Mejoramiento genético. Tipos de reproducción. Gametogénesis. Fecundación. Desarrollo embrionario. Ciclo de vida.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto y trabajo en equipo.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Nociones generales sobre genética	04	16	06	04	04	02
2	Tipos de reproducción	05	20	04	10	04	02
3	Desarrollo embrionario	07	28	06	14	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>08</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Comprender los aspectos generales de la genética clásica y moderna en peces, crustáceos y moluscos de interés comercial.

**UNIDAD II:** Caracterizar los tipos de reproducción en peces, crustáceos y moluscos de interés comercial.

**UNIDAD III:** Describir las etapas del desarrollo embrionario de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de la unidad y consistirá en la aplicación de una prueba escrita.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración, por parte de los estudiantes, de una monografía según la competencia de la asignatura.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a) Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías.
- b) Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c) Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.

## **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- Carlson, B. 1990. Embriología básica de Patten. 5° Ed. MacGraw-Hill Interamericana. Nueva Editorial SA. México
- Curtis H., S. Barnes, A. Schneek y G. Flores. 2000. Biología. 6ta. Edición. Editorial México Panamericana – España
- Daniel, James 1993. Biología celular y molecular. 2 da. Edición
- Gardner J., M. Simmons y P. Senustad. 2000. Principios de genética. 4ta. Edición. Editorial Limusa. Wiley – México
- Murrell J. Y L. Roberts. 1993. Introducción a la ingeniería genética. Editorial Limusa. México
- Singer M. y P. Berg. 1993. Genes y genomas: una perspectiva cambiante. Ed. Omega SA. España
- Stansfield W., 1998. Genética. 3ra Ed. Edit. McGRAW-HILL Interamericana. México

## **ASIGNATURA: CONTAMINACIÓN ACUÁTICA**

### **I. DATOS GENERALES**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA: INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ECOLOGIA ACUATICA y ACUICULTURA III
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION.** La asignatura CONTAMINACIÓN ACUÁTICA, da respuesta a la necesidad de hacer un uso responsable de los medios acuáticos, tratando en lo posible, disminuir el impacto negativo que se da por las actividades humanas, producto de la civilización y la alta tecnología.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Usufructuar responsablemente los medios acuáticos, tratando en lo posible de disminuir el impacto negativo que se da por las actividades humanas, utilizando tecnologías adecuadas que permitan una sostenibilidad de los recursos en el tiempo.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA.** Utiliza técnicas adecuadas y responsables que disminuyan el impacto negativo de los medios acuáticos, con el fin de lograr una sostenibilidad de los recursos en el tiempo, asegurando su aprovechamiento por las generaciones futuras.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identifica, utiliza, adecua y conservar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Conceptos básicos sobre contaminación. Contaminantes por sólidos. Contaminantes por líquidos. Causas y efectos por la contaminación. Tratamiento de aguas polutas.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, honestidad y respeto

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Conceptos básicos sobre contaminación	04	16	06	04	04	02
2	Contaminantes por sólidos y líquidos	08	32	10	12	06	04
3	Tratamiento de aguas polutas	04	16	06	04	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>08</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Identificar y comprender los conceptos básicos sobre contaminación, haciendo énfasis en la contaminación de los medios acuáticos.

**UNIDAD II:** Definir y analizar la contaminación de los medios acuáticos, comprendiendo sus causas y efectos.

**UNIDAD III:** Identificar y utilizar técnicas adecuadas para lograr un buen manejo de las aguas polutas.

#### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases teóricas, prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se llevará a cabo al término de la unidad y consistirá en la aplicación de una prueba escrita. Asimismo, se evaluarán los preseminarios y los talleres que se desarrollan en cada unidad didáctica.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la unidad y consistirá en la elaboración y exposición de una monografía que corresponda a la evaluación y pautas de solución de un medio acuático contaminado por la actividad humana.

#### **IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:**

- a. Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías
- b. Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c. Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d. Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales

#### **X. BIBLIOGRAFÍA:**

- ADAME ROMERO y SALIN PASCUAL. 1995. Contaminación ambiental. Editorial Trillas. México.
- ALDAVE, P. y H. Aldave. 1995. Medio ambiente y desarrollo sustentable. Ed. Libertad, Trujillo - Perú.
- Fresenius, W; y Schneider, W. 1991. Manual de Disposición de Aguas Residuales. CEPIS/OPS Lima.
- GORDILLO, DAVID. 1995. Ecología y contaminación ambiental. Interamerican – Mc. Graw Hill-México.
- KERVIN, E.; G. Cano; R. Garza y E. Vogel. 1997. Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Internacional Thomson Editores. México.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. 1991. Protección de las pesquerías contra la degradación del medio ambiente. FAO. Roma.
- ODIER, 1990. Análisis de Aguas. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. Barcelona España.

## **ASIGNATURA: NUTRICION Y ALIMENTACION ACUICOLA**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : BIOQUIMICA y ACUICULTURA III
6. CRÉDITOS : Cuatro ( 04)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura NUTRICIÓN Y ALIMENTACION ACUICOLA, responde a la necesidad de nutrir y alimentar en forma adecuada a los organismos acuáticos de importancia en la acuicultura, teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales de la especie, para la que se prepara el alimento.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de Nutrición y alimentación acuícola se ocupa de los insumos o materias primas que van a ser utilizadas para formular y preparar un alimento balanceado, que permita nutrir y alimentar en forma adecuada a los organismos acuáticos de importancia en acuicultura.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Formula, prepara y evalúa un alimento balanceado para organismos acuáticos de importancia en el cultivo, pudiendo en todo momento relacionar el alimento con el funcionamiento del organismo, dando asimismo solución a los problemas alimenticios que se presenten en la acuicultura.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Evaluar, seleccionar, formular, preparar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Proceso degradativo de proteínas, carbohidratos y lípidos. Insumos, nutrientes, análisis de composición de alimentos, requerimientos nutritivos de peces, moluscos y crustáceos, métodos de formulación de alimentos, técnicas de alimentación.

**SISTEMA DE VALORES:** honestidad, responsabilidad y cuidado

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Proceso degradativo de proteínas, carbohidratos y lípidos. Análisis proximal.	04	20	08	08	02	02
2	Nutrientes y requerimientos nutricionales.	04	20	08	08	02	02
3	Formulación y preparación de alimentos.	08	40	12	16	06	06
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

**UNIDAD I:** Identificar el proceso degradativo de las proteínas, carbohidratos y lípidos, así como su importancia en la nutrición de peces, moluscos y crustáceos.

Realizar el análisis proximal de insumos y aplicarlos en la formulación de alimentos.

**UNIDAD II:** Determinar los requerimientos energéticos, proteicos; así como de vitaminas y minerales, de peces, moluscos y crustáceos, para formular un alimento que permita nutrirlos adecuadamente.

**UNIDAD III:**

- Formular y preparar alimentos balanceados para peces y crustáceos.
- Evaluar la calidad nutricional de alimentos balanceados.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACION

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** consistirá en la formulación, preparación y evaluación de alimentos balanceados.

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, el desarrollo de cada unidad se hará de la siguiente manera: Una conferencia introductoria al inicio de cada unidad, alcanzando luego los conceptos y aspectos teóricos fundamentales, los que serán complementados con lecturas relacionadas con los temas y serán alcanzadas después de cada clase; a continuación después de cada clase teórica se hará una práctica en la que el alumno demuestre sus habilidades y destrezas, dependiendo del tema motivo de práctica. Al finalizar el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas que comprenden las diferentes unidades, el estudiante elaborará un alimento balanceado haciendo uso de diferentes insumos, y paralelamente hará una exposición de los resultados de un trabajo de investigación, relacionado con nutrición o alimentación de organismos acuáticos.

## X. BIBLIOGRAFIA

- AKIYAMA, D. 1992. Future considerations for shrimp nutrition and the acuicultura. Feed Industry. In Proceeding of the Special Session on Shrimp Farming. World Acuicultura Society. Baton Rouge U.S.A.
- HEPHER, B. 1988. Nutrición de peces comerciales en estanques. Editorial Limusa S.A de C.V. México.
- Mc. DONALD, P; EDWARDS, A y GREENHAIGH, J. 1999. Nutrición Animal. 5ta. Edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza – España.
- SHIAUS, S. 1998. Nutrient requirements of penaeid shrimp. *Aquaculture* 1998; 164: 77 – 93.
- SALVADOR, B. 1996. Química de los alimentos. 3ra. Edición. Editorial Alhambra
- BARNABE, G (Coordinador). 1989. Acuicultura. Tomo I Edic. Omega, Barcelona – España.
- HUET, M. 1978. Manual de Piscicultura. Edit. Acribia
- HEPHER y PRUGININ. 1989. Cultivo de peces comerciales. Noriega Editores. Edit. Limusa México DF.
- MARCILLO, E y LANDIVAR, J. 1999. Tecnología de Producción de Alevines Monosexo de Tilapia. I Seminario Internacional de Acuicultura. UNT. Tumbes – Perú.
- PILLAY, T. V. R. 2002. Acuicultura : Principios y Práctica. Edit. Limusa. México DF.

## ASIGNATURA: PATOLOGIA DE ORGANISMOS ACUATICOS

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA.
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA.
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : ACUICULTURA III y MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
6. CREDITOS : Cuatro (04)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS, responde a la necesidad de diagnosticar y tratar las principales enfermedades que atacan a los peces, moluscos y crustáceos, especialmente aquellos que son objeto de cultivo.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura de patología de organismos acuáticos, se ocupa del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, de peces, moluscos y crustáceos, especialmente aquellos que son objeto de cultivo.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Diagnóstica, evalúa y trata las diferentes enfermedades que se presentan en los peces, moluscos y crustáceos, principalmente los que son objeto de cultivo.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Observar, diagnosticar, evaluar y tratar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Mecanismos de interrelación huésped y hospedero.

Agentes infecciosos y no infecciosos causantes de enfermedades, observaciones macroscópicas y microscópicas de la especie objeto de estudio, técnicas de diagnóstico, higiene y terapia.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO	FORMAS DE CLASES				
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Factores de expresión de la enfermedad, transmisión de enfermedades y Bioseguridad	03	15	07	04	02	02
2	Enfermedades infecciosas y no infecciosas en peneidos	06	30	08	12	06	04
3	Enfermedades infecciosas y no infecciosas en peces y moluscos	07	35	11	14	06	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>80</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>10</b>



## **VII.OBJETIVOS POR UNIDADES:**

**UNIDAD I:** Conocer los factores de expresión de la enfermedad, las formas de transmisión, bioseguridad a corto y a largo plazo, en peces, moluscos y crustáceos, de importancia en el cultivo.

**UNIDAD II:** Diagnosticar, evaluar, prevenir y/o tratar las principales enfermedades que afectan a los peneidos cultivados.

**UNIDAD III:** Diagnosticar, evaluar, prevenir y/o tratar las principales enfermedades que afectan a los peces y moluscos cultivados.

## **VIII.SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

**EVALUACION FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas y en las lecturas complementarias que le son alcanzadas al estudiante y relacionadas con los temas motivo de estudio, según los indicadores del logro.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consistirá en una prueba escrita, a través de la cual demuestre un conocimiento teórico y práctico de los aspectos que le fueron alcanzados.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al final de la asignatura y consistirá en el diagnóstico de la enfermedad que presente el pez, molusco o crustáceo, que le indicará el profesor; asimismo, recomendará el tratamiento correspondiente.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, el desarrollo de cada unidad se hará de la siguiente manera: una conferencia introductoria al inicio de cada unidad, alcanzando luego los conceptos y aspectos teóricos fundamentales, los que serán complementados con lecturas relacionadas con los temas y serán alcanzadas después de cada clase. En las sesiones prácticas el alumno hará observación macroscópica y microscópica del material biológico y aplicará las diferentes técnicas para el diagnóstico de las diferentes enfermedades. El alumno permanentemente hará exposiciones y presentación de informes, y al final de la asignatura diagnosticará la enfermedad que presente el pez, molusco o crustáceo, que le indicará el profesor; asimismo, recomendará el tratamiento correspondiente.

## **X.BIBLIOGRAFIA:**

- CONROY D.A. Y C. GINA. 1989 Manual de patología de los camarones peneidos. Programa de cooperación técnica de Gran Bretaña. Maracay- Venezuela. 154 pp.
- CHAVES N. LUIS. 1989. Infección bacteriana, bacterias filamentosas, micosis larvianas e infestaciones protozoarias de camarones peneidos. Espol – CICYT. Guayaquil – Ecuador. 41 pp.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS. 1981 Patología en Acuicultura. Mundi Prensa. Madrid – España. 550 pp.
- GARVIA R., ANGEL. 1992. Guía práctica de enfermedades de peces de acuario. Ediciones Mundi Prensa. Madrid –España. 191pp.
- LIGHTNER DONALD V. 1993. Diseases of cultured Penaeid shrimp. In CRC. Handbook of mariculture. Arizona – EE.UU. 2da edición. 393-486. pp
- ..... 1996 A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of culture of Penaeid shrimp. The world aquaculture society. EE.UU. 309 pp.
- REICHENBACH H. Y KINKLE. 1982. Enfermedades de los peces. Editorial Acribia Zaragoza – España. 507 pp.
- URL <http://www.pubmed.com>

**DECIMO CICLO: (15 CREDITOS)**

**ASIGNATURA: FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS PESQUEROS**

**I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICION DE LA ASIGNATURA : OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : EMPRESA PESQUERA Y MERCADOTECNIA
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO:

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PESQUEROS, da repuesta a la necesidad de Formular y elaborar Proyectos Pesqueros de Inversión a nivel de perfil, así como, utilizar los instrumentos de evaluación para medir la rentabilidad del proyecto.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura se ocupa de formular y evaluar proyectos pesqueros de inversión a nivel de perfil, entendiéndose a la formulación como la elaboración de proyectos pesqueros determinando su viabilidad comercial, técnica y económica; entendiéndose como evaluación, el determinar su rentabilidad haciendo uso de indicadores.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Elaborar y evaluar proyectos pesqueros de inversión a nivel de perfil, identificando probables oportunidades de negocio en un entorno empresarial, determinando su viabilidad y utilizando instrumentos de evaluación como los indicadores de rentabilidad.

**V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Identificar, determinar, elaborar, evaluar

**SISTEMA DE CONOCIMIENTO:** Ciclo de vida del proyecto, mercado. Ingeniería del Proyecto. Aspectos Económicos-Financieros e Instrumentos de Evaluación.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto y honestidad.

## VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Aspectos Básicos- Mercado	05	20	04	10	04	02
2	Ingeniería del Proyecto	06	24	06	12	04	02
03	Aspectos Económicos- Financieros y Evaluación	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

## VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Identificar el problema, analizar el entorno, la estrategia y el ciclo de vida del proyecto pesquero en el contexto económico y empresarial, así como las características del mercado y las técnicas de investigación.

**UNIDAD II:** Elaborar el estudio técnico de Ingeniería de un Proyecto Pesquero, así como la asignación de recursos de acuerdo al proceso, tamaño y localización del negocio.

**UNIDAD III:** Describir y analizar los aspectos económicos – financieros en las diversas fases del proyecto pesquero, así como el uso de los instrumentos de evaluación: el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACION:

**EVALUACION FRECUENTE:** se aplicara en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logros determinados previamente para ejemplo de las clases.

**EVALUACION PARCIAL:** Se aplicara al termino de la unidad y consiste en la elaboración por parte de los estudiantes de un trabajo relacionado con una idea de negocios pesqueros según el avance de cada unidad.

**EVALUACION FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración por parte de los estudiantes de un trabajo monográfico que consiste en un perfil de proyecto pesquero con su evaluación, el mismo que será sustentado y debatido ante sus compañeros.

## IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollan en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: una competencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales y las clases practicas para que de forma individual y con la ayuda del docente los estudiantes plantearan los perfiles relacionados con la idea de negocio pesquero que elijan y los seminarios para que expongan y debatan sus producciones y finalmente un taller para que trabajen en la elaboración total del perfil.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ANDRADE, S. 1995. Elaboración y Evaluación de Proyectos. Editorial Aguilar Perú.
- COSS, B. R. 1999. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Editorial Limussa S.A. de C.V. Grupo de Noriega-Editores, México.
- GIBELLINI RENATO Y HOSKINS PAOLA- 1999. El estudio del Mercado en la Formulación y Evaluación de Proyectos para la iniciación de Negocios. Primera Edición - Perú.
- KAFKA KIENER, FOLKE. 1997. Evaluación y Estrategia de Proyectos. Segunda Edición. Universidad del Pacifico-Lima.
- SAPAG CHAIN, NASSIR Y REINALDO- 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. MC GRAW HILL Cuarta Edición.
- UNIVESIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA. 2003. Manual para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. PROBIDE.

## ASIGNATURA: TESIS III

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : TESIS II
6. CRÉDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE:
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura TESIS III, da respuesta a la necesidad de redactar el informe final del proyecto de investigación científica.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** Aplica los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica en la redacción del informe final del proyecto de investigación.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica en la redacción del informe final del proyecto de investigación científica.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMAS DE HABILIDADES:** Redactar, analizar, concluir, recomendar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Fases de la investigación científica, redacción de informes de proyectos de investigación.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Introducción y material y métodos	04	16	04	08	0	04
2	Resultados	07	28	08	14	0	06
3	Discusión, conclusiones y recomendaciones.	05	20	04	10	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>04</b>	<b>12</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES:

**UNIDAD I:** Redactar la introducción y material y métodos de la investigación realizada, haciendo uso de las normas establecidas.

**UNIDAD II:** Redactar los resultados de la investigación realizada, haciendo uso de las normas establecidas.

**UNIDAD III:** Redactar la discusión, conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación realizado, haciendo uso de las normas establecidas.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACION:**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en la presentación del avance de la redacción del informe final de investigación.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la presentación del informe final de la tesis.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Según la competencia a formar y los objetivos por unidades, se orienta que las clases se desarrollen en cada unidad según la siguiente secuencia metodológica: una conferencia para brindar la información general de la unidad, los conceptos y referencias teóricas fundamentales, así como las orientaciones para el estudio independiente de los estudiantes; a continuación las clases prácticas para que, de forma individual y con la ayuda del docente, los estudiantes ejerciten las habilidades para redactar el informe final de la investigación realizada.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

ALVITRES, V. 1997. Método científico. Planificación de la investigación. Editorial Ciencia. Chiclayo.

BOCANEGRA, F. 1999. Bases metodológicas de la investigación científica. Publiciencia. Trujillo.

HERNÁNDEZ S., R. C. FERNÁNDEZ, BATIPTISTA. 1998. Metodología de la Investigación. Mc Graw – Hill Interamericana de México. S. A. Edit Pamericana formas e Impresos S.A. Colombia.

ROJAS S., Raúl. 1992. El proceso de la investigación científica. Segunda edición, editorial Trillas. Zaragoza España.

SANCHEZ, Luz Doris. 1992. Pautas para la Elaboración de un Trabajo de Investigación. Universidad Mayor de San Marcos.

SOLOMON R, Paúl. 1989. Guía para redactar informes de investigación. Primera edición, editorial Trilas. Zaragoza España.

ZUBIZARRETA, A. 1986. La aventura del trabajo intelectual. Segunda edición. Editorial Addison-Weley. Iberoamericana.

## **ASIGNATURA: CONTROL DE CALIDAD**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERÍA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERÍA PESQUERA
3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO : TECNOLOGIA PESQUERA II y  
PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUATICOS
6. CRÉDITOS : Tres ( 03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACIÓN:** La asignatura CONTROL DE CALIDAD, da respuesta a la necesidad de identificar, controlar y evaluar la calidad de los recursos pesqueros, durante el cultivo, la extracción, el procesamiento, la conservación y la comercialización; así como los materiales, equipos e insumos que se utilizan en éstas fases, también al personal e infraestructura que participa en dichos procesos.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** La asignatura de control de calidad se ocupa de asegurar la calidad de los alimentos provenientes de la actividad pesquera, considerando los materiales, equipos, insumos, infraestructura y personal que intervienen en las diferentes fases.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA LA ASIGNATURA:** Aplica los fundamentos teóricos y metodológicos de los programas de aseguramiento de la calidad, así como lo referente a la higiene y saneamiento en la industria alimentaria con énfasis en el sector pesquero.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Observar, identificar, controlar y evaluar.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Evaluación y aplicación de los programas de aseguramiento de calidad en los recursos y productos pesqueros, higiene y saneamiento en la industria alimentaria.

**SISTEMA DE VALORES:** Ética, honestidad, responsabilidad y respeto.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:**

Nº	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Normas internacionales en control de calidad de alimentos y bebidas.	04	16	04	08	02	02
2	Programa de Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP). Higiene y saneamiento en la industria	08	32	10	10	04	08
3	Elaboración de un plan HACCP, para producto pesquero.	04	16	02	10	0	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>06</b>	<b>14</b>

## **VII. OBJETIVOS POR UNIDADES**

### **UNIDAD I:**

- Definir y explicar la terminología empleada en los sistemas de control de calidad.
- Explicar los sistemas de control de calidad de alimentos y bebidas utilizados por el mercado internacional. Normas ISO.

### **UNIDAD II:**

- Aplicar el programa de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.
- Aplicar lo relacionado con la higiene y saneamiento en la industria alimentaria.

### **UNIDAD III:**

- Elaborar y sustentar un plan de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), en una de las fases de los recursos pesqueros.

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACION**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de cada unidad y consiste en una prueba escrita para la primera unidad, en la segunda y tercera versará sobre el avance del trabajo encargado.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consiste en la elaboración y sustentación por parte del estudiante, del plan de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, en un proceso relacionado con el sector pesquero.

## **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a) Conferencias del profesor, para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios, talleres y monografías.
- b) Ejecución de prácticas y visitas a empresas, para que de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes.
- c) Análisis de la bibliografía señalada.
- d) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan, debatan y contrasten sus producciones intelectuales.

## **X. BIBLIOGRAFIA:**

- ASQ Food, Drug and Cosmetic División. 2002. HACCP Manual del Auditor de Calidad. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza. España. 266 pp.
- CONNELL, J. J. y R. HARDY. (1 998). Avances de la tecnología de los productos pesqueros. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- ESPINOZA, A. E., J. A. FONSECA y D. SOTO . 2 003). Control de calidad de envases y embalajes de alimentos. Primera edición. Tacna Perú.
- FORSYTHE S. y P. HAYES. (2 002). Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. Editorial Acribia. Segunda Edición. Zaragoza España.
- MORTIMORE, S. y C. WALLACE (2 001). HACCP Enfoque práctico. Editorial Acribia S.A. Segunda Edición. Zaragoza España.
- TUIG.DURAN FRESCO, J. 2002. Ingeniería autocontrol y auditoria de la higiene en la industria alimentaria. Coedición A. Madrid Vicente, Ediciones Mundiprensa. Madrid - España.



## **ASIGNATURA: REPRODUCCION DE ORGANISMOS ACUATICOS II**

### **I. DATOS GENERALES:**

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: REPRODUCCION DE ORGANISMOS ACUATICOS I
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS II, da respuesta a la necesidad de llevar a cabo el proceso de reproducción de peces, crustáceos y moluscos en laboratorio.

**III. CONCEPCION GENERAL:** La asignatura Reproducción de organismos acuáticos II, tiene como objeto los peces, crustáceos y moluscos de importancia comercial.

### **IV. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA:**

Realiza la reproducción de peces, crustáceos y moluscos de importancia comercial, en forma responsable.

### **V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Observar, evaluar, comprender y discutir.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Selección y maduración de reproductores. Reproducción de peces, crustáceos y moluscos. Estadío larval y alevinaje.

**SISTEMA DE VALORES:** Responsabilidad, respeto y trabajo en equipo.

### **VI. ESTRUCTURA POR UNIDAD:**

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASES			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
01	Reproducción de peces	05	20	06	08	04	02
02	Reproducción de crustáceos.	06	24	08	10	04	02
03	Reproducción de moluscos.	05	20	06	08	04	02
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

### **VII. OBJETIVOS POR UNIDAD:**

**UNIDAD I:** Utilizar técnicas apropiadas que permitan llevar a cabo en laboratorio, la reproducción de peces.

**UNIDAD II:** Utilizar técnicas apropiadas que permitan llevar a cabo en laboratorio, la reproducción de crustáceos.

**UNIDAD III:** Utilizar técnicas apropiadas que permitan llevar a cabo en laboratorio, la reproducción de moluscos.

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de la unidad y consistirá en la aplicación de una prueba escrita.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en lograr en laboratorio, la reproducción de uno de los organismos estudiados durante el desarrollo del curso (pez, crustáceo o molusco).

## IX. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:

- a) Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b) Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c) Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Chamberlin, G. W. and a. L. Lawrence. 1981. Maturation, reproduction and growth of *Penaeus vannamei* and *Penaeus stylirostris* feed natural diets. Journal World Mariculture. Soc. 12(1):209-224.
- Cuña Casabellas, Miguel. 1991. Instalaciones en el criadero de moluscos. Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura. Xunta de Galicia.
- Espinosa de los Monteros y U. Labarta (editores). 1987. Reproducción en acuicultura. plan de formación de técnicos en acuicultura. comisión asesora de investigación científica y técnica. Industrias gráficas – España.
- Fernández A. I.; M. Cuna y A. Pérez. 1991. Cultivo de bivalvos en criaderos. consejería de pesca, marisqueo e acuicultura, Xunta de Galicia - España.
- Primavera, J.H. 1978. Introduced maturation and spawnig in five month-old *Penaeus monodon* fabricius by eyestalk ablation. Aquaculture, 13:355-359.
- Rodríguez G. H.; G. Polo y O. Mora. 1995. Fundamentos de acuicultura marina. Inst. Nac. de Pesca y Acuicultura (INPA). Santafé, Bogota – Colombia.
- Roman, G. 1992. Efecto del ciclo reproductivo y el acondicionamiento en el desarrollo larvario, la fijación y el posterior crecimiento de la semilla de *Ostrea edulis* Linné, 1758. Inst. Español de Oceanografía. N° 9. Madrid – España.

## ASIGNATURA: BIOLOGÍA MOLECULAR

### I. DATOS GENERALES:

1. FACULTAD : INGENIERIA PESQUERA
2. ESCUELA : INGENIERIA PESQUERA
3. CODIGO DE LA ASIGNATURA:
4. CONDICIÓN DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA
5. PRERREQUISITO: REPRODUCCION DE LOS ORGANISMOS ACUATICOS I
6. CREDITOS : Tres (03)
7. PROFESOR RESPONSABLE :
8. FECHA DE INICIO :

**II. FUNDAMENTACION:** La asignatura BIOLOGÍA MOLECULAR, responde a la necesidad de diagnosticar enfermedades causadas por microorganismos patógenos, en peces, crustáceos y moluscos aplicando técnicas de biología molecular.

**III. CONCEPCIÓN GENERAL:** El ADN de los organismos vivos, en especial de moluscos crustáceos y peces de interés comercial.

**IV. COMPETENCIA QUE FORMA:** La asignatura diagnostica enfermedades causadas por microorganismos patógenos, en peces, crustáceos y moluscos aplicando técnicas de biología molecular.

### V. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

**SISTEMA DE HABILIDADES:** Diagnostica enfermedades. Aplica técnicas de biología molecular.

**SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:** Bases de la biología molecular: El material genético. Estructura de los ácidos nucleicos. Dogma Central. Código genético. Biotecnología. Mejoramiento genético. Endocrinología. Inmunización. Principales técnicas de biología molecular utilizadas en diagnóstico.

**SISTEMA DE VALORES:** Honestidad, veracidad, responsabilidad y respeto.

### VI. ESTRUCTURA POR UNIDADES:

N°	UNIDAD	TIEMPO		FORMAS DE CLASE			
		SEMANAS	HORAS	C	CP	S	T
1	Bases de la biología molecular	04	16	04	06	04	02
2	Biotecnología	04	16	04	08	02	02
3	Técnicas de biología molecular	08	32	08	16	04	04
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>08</b>

### VII. OBJETIVOS POR UNIDADES

**UNIDAD I:** Comprender los principios básicos de la biología molecular y el conocimiento del dogma central que rige esta disciplina.

**UNIDAD II:** Aplicar las principales técnicas de tecnología del ADN recombinante, secuenciación de ADN y manipulación de células.

**UNIDAD III:** Diagnosticar las principales enfermedades causadas por microorganismos patógenos, en peces, crustáceos y moluscos aplicando técnicas de biología molecular.

### **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN FRECUENTE:** Se aplicará en las clases prácticas, seminarios y talleres según los indicadores de logro determinados previamente para cada una de las clases.

**EVALUACIÓN PARCIAL:** Se aplicará al término de la unidad y consistirá en la aplicación de una prueba escrita tanto de las clases teóricas como de la práctica. Asimismo, se evaluará los preseminarios y los talleres que se desarrollan en cada unidad didáctica.

**EVALUACIÓN FINAL:** Se aplicará al término de la asignatura y consistirá en el diagnóstico de una enfermedad por parte de los estudiantes utilizando técnicas de biología molecular.

### **IX. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

- a) Conferencias del profesor; para brindar información general y orientaciones para el estudio independiente y preparación de seminarios y monografías;
- b) Ejecución de prácticas de laboratorio para que, de forma individual y con la ayuda del profesor, los estudiantes ejerciten sus habilidades y aptitudes;
- c) Análisis de bibliografía y controles de lectura según objetivos de cada unidad;
- d) Presentación de seminarios para que los estudiantes expongan y debatan sus producciones intelectuales.

### **X. BIBLIOGRAFIA**

- Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Biología. 6ta. Edición. Editorial México Panamericana – España.
- Darnell J., H. Lodish y D. Baltimore. 1993. Biología celular y molecular. 2 da. Edición. Ediciones Omega SA. España.
- Karp G. 2001. Biología celular y molecular. Editorial McGraw – Hill Interamericana. México.
- Piangua R., M. Nistal, P. Sesna, M. Alvarez-Uria, B. Frile, R. Anado, E Sáez y M. Paz. 1999. Biología celular. Editorial McGRAW-HILL Interamericana. España

#### 4.12. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL 1989 CON LAS ASIGNATURAS DEL 2006

PLAN DE ESTUDIOS 1989	CREDITOS	PLAN DE ESTUDIOS 2006	CREDITOS
CALCULO I	04	MATEMÁTICA I	04
CASTELLANO	03	CASTELLANO Y REDACCIÓN TÉCNICA	03
INTRODUCCION A LA PESQUERIA	04	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA PESQUERA	03
QUIMICA GENERAL	04	QUÍMICA I	04
BIOLOGIA GENERAL	04	BIOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS	04
CALCULO III	04	MATEMÁTICA II	04
ZOOLOGIA ACUATICA	03	ZOOLOGÍA ACUATICA	04
BOTANICA ACUATICA	03	FICOLOGÍA	03
GEOMETRIA DESCRIPTIVA	03	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	04
SOCIOLOGÍA	03	SOCIOLOGÍA	03
MECANICA VECTORIAL	04	FÍSICA I	04
ICTIOLOGÍA	03	ICTIOLOGÍA	04
PLANCTONOLOGIA	03	PLANCTONOLOGIA	04
EDAFOLOGÍA	03	EDAFOLOGÍA	03
DISEÑO TÉCNICO	03	DISEÑO TÉCNICO	03
ESTADÍSTICA	04	ESTADÍSTICA	04
RESISTENCIA DE MATERIALES	04	FÍSICA II	04
BIOQUIMICA APLICADA	04	BIOQUÍMICA	04
ECOLOGIA ACUATICA	03	ECOLOGÍA ACUATICA	04
TOPOGRAFÍA	03	TOPOGRAFÍA	03
PSICOLOGÍA	02	PSICOLOGÍA	03
DISEÑOS EXPERIMENTALES	03	DISEÑOS EXPERIMENTALES	04
ARTES Y APAREJOS DE PESCA	03	ARTES Y APAREJOS DE PESCA	04
LIMNOLOGIA	04	LIMNOLOGIA	04
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTANQUES	04	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACUICOLA	04
CONTABILIDAD	03	CONTABILIDAD	03
INTRODUCCION A LA OCEANOGRAFIA	03	OCEANOGRAFIA	03

TECNOLOGIA PESQUERA I	03	TECNOLOGÍA PESQUERA I	04
FISIOLOGIA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	03	FISIOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	03
ACUICULTURA I	04	ACUICULTURA I	04
ECONOMIA	03	ECONOMIA	03
NAVEGACION	03	NAVEGACIÓN	03
TECNOLOGIA PESQUERA II	03	TECNOLOGÍA PESQUERA II	04
ACUICULTURA II	04	ACUICULTURA II	04
ACONDICIONAMIENTO Y MANEJO DE ESTANQUES	03	MANEJO DE SISTEMAS ACUICOLAS	04
REFRIGERACION Y CONGELADO	04	REFRIGERACIÓN Y CONGELADO	03
ACUICULTURA III	04	ACUICULTURA III	04
MARICULTURA	04	MARICULTURA	04
MAQUINARIA Y EQUIPO DE USO EN ACUICULTURA	03	MAQUINARIA Y EQUIPO EN ACUICULTURA	03
NUTRICION EN ACUICULTURA	03	NUTRICION Y ALIMENTACIÓN ACUÍCOLA	04
PATOLOGIA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	04	PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	04
FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PESQUEROS	03	FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PESQUEROS	03
INSPECCION Y CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS HIDROBIOLOGICOS	03	CONTROL DE CALIDAD	03

## V. MARCO NORMATIVO Y ADMINISTRATIVO

### 5.1. CERTIFICACIONES, GRADO Y TITULO

#### **CERTIFICACIONES DE TÉCNICO:**

Al concluir satisfactoriamente las asignaturas curriculares y cocurriculares correspondientes a los cuatro primeros ciclos académicos, el estudiante recibirá una certificación que lo acreditará como **Técnico de Laboratorio en análisis de agua**.

Al concluir satisfactoriamente las asignaturas curriculares y cocurriculares correspondientes a los ocho primeros ciclos académicos, el estudiante recibirá una certificación que lo acreditará como **Técnico Pesquero**.

#### **GRADO Y TITULO:**

##### **Grado Académico**

Para obtener el Grado académico de **Bachiller en Ingeniería Pesquera**, es necesario :

- Aprobar 202 créditos
- Realizar y presentar informe de práctica pre-profesional por un período de 03 meses como mínimo en las áreas de su preferencia: Acuicultura, tecnología de procesos y extracción pesquera.
- Aprobar obligatoriamente las asignaturas co – curriculares de, **Natación, Computación e Inglés a nivel básico**, las que serán acreditadas con certificados originales.

##### **Título Profesional**

Para el optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero, es necesario:

- Poseer el grado académico de bachiller en Ingeniería Pesquera
- Presentación, sustentación y aprobación de una tesis.

### 5.2. NORMAS ACADEMICO ADMINISTRATIVAS

5.2.1. Reglamento de Estudios de Pre-grado

5.2.2. Reglamento General de Grados y títulos de la Universidad Nacional de Tumbes.

5.2.3. Reglamento de Facultades de la Universidad Nacional de Tumbes

5.2.4. Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería Pesquera

5.2.5. Reglamento de Prácticas de la facultad de Ingeniería Pesquera

5.2.6. Criterios de evaluación para Proyectos de tesis en la Facultad de Ingeniería Pesquera.

5.2.7. Esquema de contenido de un informe final de tesis para optar el título de Ingeniero Pesquero

5.2.8. Directiva para el proceso de matrícula

5.2.9. Directiva para la realización de ciclos especiales complementarios

5.2.10. Directiva para la administración de exámenes especiales

5.2.11. Directiva para la evaluación de estudiantes con observación académica en la Facultad de Ingeniería Pesquera

### 5.3. REQUERIMIENTOS

#### 5.3.1. Profesores.

El requerimiento actual y futuro de profesores para administrar el diseño curricular de la Escuela Académico-Profesional de Ingeniería Pesquera se muestra en el cuadro N° 8, los que están adscritos a los Departamentos Académicos de Acuicultura y Pesquería. El mayor número de profesores actual y proyectado, en un horizonte de cinco años, corresponde a la categoría de principal y luego a la de asociado. Se proyecta gestionar 03 plazas en la categoría de auxiliar y 03 jefes de práctica.

En el cuadro N° 9 se observa que el 94,1 % de los profesores de los Departamentos Académicos de Acuicultura y Pesquería son nombrados; el 76,5 % son a dedicación exclusiva, el 47,1 % ostentan maestría y el 11, 8 % ostentan doctorado.

**CUADRO N° 10 .-REQUERIMIENTO ACTUAL Y PROYECTADO DE PROFESORES POR DEPARTAMENTO ACADEMICO PARA ADMINISTRAR EL CURRÍCULO**

DEPARTAMENTO ACADEMICO	PRINCIPAL		ASOCIADO		AUXILIAR		JEFE PRACTICA	
	Actual	Proyectado	Actual	Proyectado	Actual	Proyectado	Actual	Proyectado
<b>ACUICULTURA</b>	<b>07</b>	<b>09</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>02</b>
<b>PESQUERIA</b>	<b>02</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>00</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>TOTAL</b>	<b>09</b>	<b>13</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>05</b>	<b>03</b>	<b>03</b>

**CUADRO N° 11 . PROFESORES POR DEPARTAMENTO ACADEMICO SEGÚN CONDICION, DEDICACIÓN Y NIVEL ACADEMICO PARA ADMINISTRAR EL CURRÍCULO**

RUBRO	DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ACUICULTURA	DEPARTAMENTO ACADEMICO DE PESQUERIA	TOTAL
<b><u>CONDICION</u></b>			
<b>Nombrado</b>	<b>11</b>	<b>05</b>	<b>16</b>
<b>Contratado</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b><u>DEDICACION</u></b>			
<b>Exclusiva</b>	<b>09</b>	<b>04</b>	<b>13</b>
<b>Tiempo completo</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>03</b>
<b>Tiempo parcial</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b><u>NIVEL ACADEMICO</u></b>			
<b>Bachillerato y Título Prof.</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>07</b>
<b>Maestría</b>	<b>06</b>	<b>02</b>	<b>08</b>
<b>Doctorado</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>02</b>



**CUADRO N° 12. REQUERIMIENTO ACTUAL Y PROYECTADO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO PARA ADMINISTRAR EL CURRÍCULO**

NIVEL	ACTUAL	PROYECTADO
<b>PROFESIONAL</b>	<b>03</b>	<b>06</b>
<b>TECNICO</b>	<b>05</b>	<b>05</b>
<b>AUXILIAR</b>	<b>05</b>	<b>06</b>
<b>OTROS</b>	<b>04</b>	<b>05</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>22</b>

### 5.3.2. Administrativos

El requerimiento actual y futuro de administrativos que ayuden a administrar el diseño curricular de la Escuela Académico-Profesional de Ingeniería Pesquera se muestra en el cuadro N° 10. Se observa en el referido cuadro que el actual número de servidores es de 17, sin embargo se proyecta que para el futuro, en un horizonte de 5 años el número sea de 22, de los cuales el mayor número debe ser en el nivel de profesionales.

### 5.3.3. Infraestructura

- Aulas	10
- Laboratorios	10
- Museo	01
- Auditorio	01
- Cubículos para docentes	15
- Centro de investigación	01
- Centro de Prácticas Pre- profesionales	01
- Talleres	05