

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
BIOLÓGIA PESQUERA

CURRÍCULO DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE BIOLÓGIA PESQUERA

TRUJILLO, ENERO, 2000

PRESENTACION

El presente proyecto de Reestructuración curricular de la Escuela Académico Profesional de Biología Pesquera, ha sido elaborado con la participación de los docentes del Departamento de Pesquería, en coordinación con el Director de la mencionada Escuela, en sesiones continuadas entre el 09 y 20 de Agosto de 1999.

Se utilizaron como documentos de trabajo:

- ❖ La Ley Universitaria N° 23733.
- ❖ El Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo.
- ❖ El Currículo vigente de la Escuela Profesional de Biología Pesquera.
- ❖ Las Bases para la reestructuración Curricular aprobadas por el Consejo de Facultad de Ciencias Biológicas. (C.F. 26.07.99).
- ❖ Otras Normas establecidas por organismos competentes.

Sin embargo, las llaves maestras para hacer las propuestas en cada una de las partes del presente Currículo, lo han constituido la realidad local, regional y nacional, en la cual se encuentran inmersa nuestra institución, el estado actual del avance de la Ciencia y Tecnología, y las herramientas de intercambio de información que plantean una revisión en las estrategias para desarrollar las experiencias curriculares.

Trujillo, Enero de 2000

Corresponde al Comité de Currículo diseñar el modelo así como los procedimientos, técnicas e instrumentos para realizar las acciones de supervisión y evaluación permanente del currículo, en coordinación con los Jefes de Departamento de la Facultad de Ciencias Biológicas.

RELACION DE AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS

DECANO:	Dr. Helí Miranda Chávez
PROFESOR SECRETARIO:	Dr. Félix Castillo Viera.
DIRECTOR DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE PESQUERIA	Mg. Carlos Bocanegra García
DIRECTOR DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA	Dr. Gilmer Burgos Obeso
DIRECTOR DE LA ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	Mg. Julio Arellano Barragán
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PESQUERIA	M.Sc. Zoila Culquichicón Malpica
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLOGICAS	Blgo. Mblgo. Manuel Pesantes Vera
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	Blgo. Mblgo. César Jara Campos
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE QUIMICA BIOLOGICA Y FISIOLOGIA ANIMAL	Dr. Felix Castillo Viera

INTRODUCCION

El momento actual, el umbral del tercer milenio, se caracteriza por el avance científico tecnológico de dimensiones insospechados, lo que ha contribuido a la generación e innovación de conocimientos en las diferentes áreas del saber, los que son difundidos de manera inmediata.

Ante tal realidad, la educación en general, la Universidad en particular, deben replantear sus fines y estrategias en concordancia con dichos avances. Especial incidencia debe replantearse en la formación del profesional como persona en base a valores ético-humanísticos, los cuales, unidos a la vocación, deben dar lugar a un profesional con capacidad de liderazgo y con mística; que con las herramientas de la investigación científica participen activamente en la solución de los problemas de índole local, regional y nacional.

Por ello, el futuro profesional Biólogo Pesquero, deberá erigirse como un investigador científico que tiene como objeto de estudio a los seres vivos y su entorno; comprendiéndolos en un continuum desde las relaciones íntimas entre las biomoléculas y ultraestructuras dentro de la dinámica funcional de la célula hasta las complicadas relaciones entre individuos y poblaciones, que se hacen evidentes en el equilibrio de los sistemas ecológicos que se presentan en la mega diversidad de nuestro país.

El currículo de la Escuela Profesional de Pesquería debe incorporar experiencias educativas de índole humanístico, de formación básica y, a partir del sexto o séptimo ciclo, incluir aquellas que le permitan proporcionar una orientación a nivel de pre - grado.

INDICE

PRESENTACION	2
INTRODUCCION	4
I. MARCO REFERENCIAL DEL CURRICULO	6
1. Análisis de la Problemática Nacional y Regional	
2. Análisis de la Realidad Problemática Sectorial	
2.1. Sector Agropecuario	
2.2. Sector Salud	
2.3. Sector de Conservación de Recursos Naturales y Sector Ambiental	
2.4. Sector Industria	
2.5. Sector Educación	
II. MARCO CONCEPTUAL DEL CURRICULO	6
1. Bases Filosóficas	
2. Concepción del Biólogo Pesquero y de su Formación Profesional.	
3. Perfil del Egresado	
4. Objeto de Estudio de la Profesión del Biólogo Pesquero	
5. Objetivos Curriculares	
6. Competencias Curriculares	
III. MARCO ESTRUCTURAL DEL CURRICULO	15
1. Organización del Currículo	
2. Estructura del Plan de Experiencias Curriculares	
2.1. Básicas En Ciencias	
2.2. Complementarias (Humanísticas)	
2.3. Unidades de Investigación: Inv. I, Inv. II, Inv. III.	
2.4. Profesionalizantes.	
3. Estructura General del Currículo por Áreas.	
4. Plan de Experiencias Curriculares por Ciclo y Año de Estudios.	
5. Cuadros Lógicos y Cronológicos.	
6. Codificación del Plan de Experiencias Curriculares	
7. Sumillas	
IV. MARCO ESTRATEGICO DEL CURRICULO	34
1. Estrategias de implementación curricular	
2. Planeamiento, organización, ejecución y evaluación curricular	
3. Planeamiento del sistema de orientación, consejería y tutoría al estudiante	
4. De las prácticas pre-profesionales	
5. Normas y pre-requisitos para la obtención de Grados y Títulos	
V. MARCO ADMINISTRATIVO DEL CURRICULO	43
Lineamientos del Marco Administrativo:	
1. De las vacantes, de la postulación, selección y admisión	
2. De la selección del plan específico de estudios	
3. De la matrícula	
4. De los recursos	
5. Del financiamiento	
6. De la convalidación de asignaturas	
7. De la Graduación	
8. De la Colación	

I. MARCO DE REFERENCIA DEL CURRÍCULO

1. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA NACIONAL Y REGIONAL

El Perú es un país subdesarrollado, socialmente muy heterogéneo que como Nación aún se encuentra en formación y en el que los lazos de dependencia económica se han estrechado aún más con la globalización de la economía, encontrándose ahora en el marco de una economía de mercado, lo que hace necesario establecer una alternativa estratégica que permita a nuestro país ocupar un espacio en el actual panorama competitivo. La gran biodiversidad que posee el Perú, expresado principalmente en los enormes bancos naturales de germoplasma, posibilitan que al hacer uso adecuado de la ciencia y la técnica, encuentre dicha alternativa que permita mejorar las condiciones de vida en nuestro país.

En el Perú la actual explosión demográfica trae consigo necesidades de alimentación, entre otras cosas, por lo que se ha incrementado las áreas de cultivos (CHAVIMOCHIC, CHINECAS, etc.) y de producción pecuaria; sin embargo es necesario un mejor aprovechamiento de los recursos con los que contamos. Las necesidades que demandan para poder intentar solucionar la problemática de la población ha traído consigo la falta de planificación y prevención en lo concerniente a la alteración del ambiente, principalmente por las empresas de producción extractiva e incluso con el consiguiente deterioro de algunas áreas naturales protegidas.

Una mayor población y una economía decreciente, trae consigo el aumento de una serie de enfermedades, entre ellas algunas que en nuestro país ya se consideraban superadas, tal es el caso del paludismo, tuberculosis, uta, etc., así como el incremento cada vez mayor de las enfermedades de transmisión sexual entre estas el SIDA; lo que compromete la formación de un profesional que proponga alternativas de solución apropiadas y adecuadas a nuestra realidad.

En el Sector Educativo existe un desbalance entre el denso contenido curricular establecido para el nivel y la calidad de la información que los docentes vienen brindando a los estudiantes. Por lo que el Profesional Biólogo Pesquero puede equilibrar dicha relación, ofreciendo a los alumnos información actualizada que le permita prepararse para la actividad universitaria y formación superior no universitaria.

Potencialmente para cubrir las demandas del sector industrial es necesario formar un profesional capacitado en la investigación aplicada, que permita darle valor económico agregado a diferentes recursos no tradicionales de flora y fauna, con el fin de obtener productos diversos para satisfacer las necesidades cada vez mayores de la población, toda vez que las especies tradicionales no logran cubrir esta demanda.

Frente al incesante deterioro del ambiente y los recursos naturales deviene la necesidad de un profesional capacitado para detectar y proponer la creación de áreas naturales protegidas, para realizar un manejo y una gestión adecuada que no permita la

destrucción del ambiente y sus recursos; asegurando su conservación y mejor aprovechamiento por parte de la comunidad, asegurando una herencia ambiental y por ende de sus recursos para las generaciones venideras. En este aspecto cabe la importancia de establecer zoo criaderos que permitan al profesional Biólogo Pesquero a la par de hacer investigaciones, también brindar beneficios a la comunidad referidos a la educación ambiental, recreación y sano esparcimiento entre otros.

2. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA O NECESIDADES SOCIALES DE COMPETENCIA DEL BIÓLOGO PESQUERO.

El objeto de estudio del profesional Biólogo Pesquero lo constituye el ser vivo en su interacción con el ambiente. En este sentido, existe un conjunto de problemas biológicos, que el Biólogo Pesquero debe afrontar en búsqueda de su solución. Los problemas biológicos, en general lo encontramos en un amplio sector de perspectivas ocupacionales.

2.1. SECTOR AGROPECUARIO

Se requiere:

- Establecer técnicas apropiadas para la utilización del potencial de plantas nativas alimenticias, medicinales, su germoplasma; así como en los organismos animales.
- Incrementar los conocimientos científicos y tecnológicos que permitan elevar la producción y productividad en especies domésticas y cultivadas.
- Realizar estudios orientados en el mejoramiento de la calidad y cantidad en cultivos vegetales, al servicio de la comunidad.
- Realizar estudios relacionados con la explotación racional de los recursos renovables empleados en la alimentación humana y animal.
- Establecer técnicas que permitan producir bioabonos para obtener productos alimenticios de calidad y sin deterioro del ambiente.
- Llevar a cabo programas de investigación acreditadas a encontrar nuevos recursos alimentarios no tradicionales, para consumo humano y animal.
- Diseñar estrategias, métodos y técnicas para el manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Realizar estudios sobre la utilización de bacterias fijadoras de nitrógeno como mejora de la fertilidad de suelos.

2.2. SECTOR SALUD

Se requiere:

- Establecer tecnologías apropiadas para la producción de sueros de organismos ponzoñosos.

- Impulsar mayores estudios sobre los efectos que producen los agentes contaminantes en la salud humana, animal y vegetal.
- Elaborar estrategias en programas integrados de gestión ambiental.
- Investigar acerca de vectores y reservorios de los agentes etiológicos de enfermedades en la región.
- Organizar programas para el control de los agentes responsables de las enfermedades.
- Investigar sobre los principios activos de plantas medicinales y su aplicación terapéutica de las enfermedades.
- Desarrollar técnicas moleculares que permitan la identificación de los agentes etiológicos causantes de enfermedades.
- Aplicar técnicas que permitan identificar las variaciones genéticas propias de las enfermedades hereditarias; así como las pruebas de DNA de utilidad en la medicina.
- Identificar la naturaleza histológica de los principales seres vivos.

2.3. SECTOR RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE.

Se requiere:

- Realizar estudios de los sistemas ecológicos.
- Determinar los problemas de estudios sobre la evaluación, conservación y explotación racional de los recursos naturales renovables.
- Realizar los estudios sobre protección, manejo y administración de las unidades de conservación.
- Promover los estudios de recursos nativos como fuentes potenciales para el mejoramiento.
- Implementar métodos que permitan evaluar los efectos de introducción de nuevos cultivos en las regiones del país.
- Establecer políticas orientadas al manejo y uso racional de los recursos naturales renovables, en el marco de la educación ambiental.
- Promover métodos para incrementar la variabilidad genética de las poblaciones animales y vegetales.
- Establecer programas de crianza y manejo de fauna nativa de interés económico.
- Establecer programas de cultivo y manejo de flora silvestre de interés económico.
- Promover la implementación de bancos de germoplasma.
- Elaborar programas para la protección del ambiente, frente a la acción de contaminantes del medio acuático, aéreo y terrestre, y su efecto sobre flora y fauna.
- Implementar los estudios del impacto ambiental sobre los ecosistemas naturales.
- Implementar los estudios sobre organismos bio-indicadores para evaluar la contaminación del ambiente.

2.4. SECTOR INDUSTRIA

Se requiere:

- Aplicar el conocimiento de la biología de los organismos de importancia económica, de uso industrial.
- Promover el establecimiento de técnicas para la obtención de productos vegetales y animales, utilizados en la industria alimenticia, medicina, farmacopea, etc.
- Promover los estudios para la formulación de dietas para alimentación de animales.
- Implementar técnicas biológicas para el tratamiento de desechos industriales para su aprovechamiento en la producción de insumos o para evitar la contaminación.

2.5. SECTOR EDUCACION

Se requiere:

- Proporcionar el conocimiento científico y pedagógico para el mejor ejercicio profesional en la enseñanza de las Ciencias Biológicas.
- Implementar métodos de manejo de museos de plantas y animales, jardines botánicos y parques zoológicos.

II. MARCO CONCEPTUAL DEL CURRÍCULO

1. BASES FILOSOFICAS

Todos estamos de acuerdo que las universidades están en crisis, la diferencia de opinión surge cuando se trata de diagnosticar la naturaleza de la crisis y, sobre todo, de proponer reformas para salir de ella. Una de las causas es que la Universidad mas que fuente de conocimientos, como debería ser, se ha convertido en fábrica de diplomas. Por supuesto, que existen muchos investigadores en la universidad que hacen buen papel aportando nuevos conocimientos, pero habitualmente tropiezan con dificultades financieras, políticas y doctrinarias.

Por tanto, la formación Académico-Profesional de nuestros estudiantes debe ser concebida teniendo en consideración que, como entes humanos, deben recibir una formación que considere al hombre como ser vivo dotado además de instintos y reflejos, fundamentalmente de intelecto que permite capacitarlo, moldear su vida, su conducta, sus convicciones y metas. Es claro, entonces, que se formule un Currículo integral que encuadre esa estructura unitaria del estudiante como hombre y que los prepare para el pensar y el actuar; un Currículo que equilibre la teoría y la práctica.

Sabemos de nuestras limitaciones humanas, nada de lo que ha creado el hombre es absoluto, mucho es aún ignorado por el mismo. Ante nuevos hallazgos científicos surgen más y más secretos por desentrañar. Todo esto nos indica que nuestros estudiantes deben ser formados de tal manera que siempre conserven su ansia de aprender, indagar, investigar y tener una mejor elaborada concepción del mundo y sus fenómenos. El Currículo debe forjar y brindar a los estudiantes los instrumentos para un aprendizaje permanente.

El estudiante es un ente humano que está en pleno desarrollo integral, de allí que de las influencias que reciba dependerán sus principios, su conducta, su personalidad, su carácter, sus inclinaciones y su cuadro de valores. Pero, también, el tiene derecho de velar por el desarrollo de sus aptitudes y el de moldear y direccionar sus actitudes. Es menester, por consiguiente, la formulación de un Currículo que brinde la información y motivaciones suficientes al estudiante para su propio descubrimiento y desarrollo. Debe brindar, la opción y procurar que los estudiantes identifiquen, comprendan y evalúen la realidad socio-económica y política-cultural en que viven y en la que vivirán y se desenvolverán para que sean artífices de la realidad que deseen.

De esta manera, la formación Académica-profesional de nuestros estudiantes debe cumplirse con miras al estudio, análisis de hechos y fenómenos, a la creación y aplicación de conocimientos, a la formación humanística y profesional de un biólogo Pesquero con plena disposición a la prestación de servicios, conducentes todos a la solución de los diversos problemas que en salud, alimentación, agricultura, pesquería, ganadería, energía, industria y educación exige nuestra comunidad, así como para la preservación humana y de la naturaleza.

Entonces, para lograr todos estos objetivos también es necesario que nuestra Universidad participe activamente con todos sus estamentos, especialmente con los

docentes, en esta desafiante tarea, haciendo consciencia de lo que verdaderamente quieren y aspiran nuestros estudiantes para ser útiles para sí y la comunidad.

2. CONCEPCION DEL BIOLOGO PESQUERO Y DE SU FORMACION ACADEMICO PROFESIONAL

El Perú como país subdesarrollado, no posee una adecuada planificación del desarrollo socio económico, carece de un plan integral que viabilice el progreso y bienestar del país. El bajo nivel educativo y los deficientes servicios básicos se reflejan en el mal uso de los recursos humanos, la existencia de programas de formación y capacitación deficientes y el uso irracional de los recursos naturales económicamente aprovechables.

En esta realidad, debe desarrollarse el Biólogo Pesquero, es un profesional con criterio científico tecnológico y humanista, con capacidad de aplicar los conocimientos de la Ciencias Biológicas y de la ingeniería de diseño y procesos para el aprovechamiento de los recursos naturales, a las actividades agropecuarias, alimentarias, industriales, energéticas y a la solución de problemas ambientales y médicos con capacidad de gestión empresarial, así como de organización y planificación de proyectos de inversión, producción y de servicios.

La Biología Pesquera representa la utilización de la biología, Bioquímica, Microbiología, y de las técnicas de Ingeniería a fin de permitir una aplicación Industrial de los microorganismos, cultivos de células animales y vegetales, animales y vegetales transgénicos y partes de éstas. La Biología se caracteriza actualmente por su naturaleza eminentemente interdisciplinaria y sistemática. Es una “encrucijada” de ciencias y tecnologías como la Química, la Bioquímica, la Ingeniería enzimática, la Ingeniería química de procesos e Industrial, la Microbiología, la ingeniería genética, la Ingeniería Microbiológica, la Matemática, la Informática, la Automatización, la Ecología, la Economía, etc.

El conocimiento crece y esta creciendo a gran velocidad en nuestros tiempos. El conocimiento ha ido creciendo en forma continua y esto obliga a cualquier profesional en ciencias, ante la imposibilidad de dominarlo todo, a escoger una determinada área del conocimiento universal. Así surgieron las especialidades, de las profesiones, de las carreras profesionales en torno a un determinado grupo de teorías, conceptos y planteamientos correlacionados, apareciendo las diversas ciencias, las diversas disciplinas que se iniciaron en forma muy difusa y que iban madurando y adquiriendo identidad conforme más se ahondaban, profundizaban y enriquecían sus campos específicos.

Pero lo que más debe interesar, no son los límites, las definiciones precisas en cuanto a los campos de áreas de conocimientos nuevos se refiere, lo que debe importar es reconocer que los conocimientos no son terminales, inamovibles, inmodificables, inmutables, que los conocimientos al cambiar, varían y al acrecentarse, imponen la necesidad de sistematizar y que la sistematización también tiene que ser dinámica,

ordenada y adaptable al ritmo de la producción de los conocimientos, que al fusionarse ingredientes yuxtapuestos de campos colindantes, surgen conceptos integradores y para cuyo manejo se requiere mentes integradoras y, que, al profundizarse, madurarse y consolidarse los conceptos integrantes, deben acotarse, deben adoptar una identidad que encaje dentro de la dinámica de la división disciplinaria que moviliza y facilita el manejo del conocimiento universal en forma integrada, convergente y utilitaria.

JUSTIFICACION

La dinámica de poblaciones, de las comunidades y de los ecosistemas, se caracteriza por su fragilidad y su elasticidad. Los niveles de organización que están siendo alterados en orden creciente por la actividad antrópica, que se expresa por el incremento de la contaminación y por la sobre explotación de los recursos pesqueros en particular. Esta problemática debe ser enfrentada con una visión holística, Es decir, integradora, multidisciplinaria; hecho que conlleva a reconocer que las explicaciones no pueden seguir siendo fenomenológicas, las que con frecuencia se basan mas en fe que en evidencias empíricas, contrariamente se debe tender a formular explicaciones en términos de sus mecanismos básicos.

La variabilidad genética y ambiental, han demostrado tener influencias fuertes sobre la productividad primaria y producción o rendimiento pesquero, por lo que se convierte en una necesidad incorporar al análisis de las pesquerías los factores climáticos y de contaminación; hecho que implica ampliar la investigación poblacional de comunidad a un nivel de ecosistema.

En los últimos años, una nueva visión ha empezado a extenderse entre los científicos pesqueros. Se viene tomando mayor interés en las causas de las fluctuaciones poblacionales de los recursos; las mismas que son atribuidas a ambios en los patrones climáticos a diferente escala, siendo las “teleconexiones” a escala mundial la que explicaría tales sucesos o eventos, tal es el caso del Fenómeno EL NIÑO (ENSO).

Por otra parte, la actual situación de colapso de muchos recursos pesqueros a nivel mundial, indica la necesidad de avanzar en las prácticas de conservación y ordenación pesquera, a fin de minimizar el riesgo y la incertidumbre, mejorar la información científica y de variabilidad ambiental (cambio climático); ponerse a tono con la tendencia mundial en el desarrollo y aplicación del concepto de PRECAUCION, que permita adoptar medidas cautelares cuando exista un riesgo de daño grave e irreversible a seres humanos, por extensión a los recursos y al ambiente (FAO, 1995). Finalmente de los que se trata es preparar profesionales pesqueros que apliquen el código de la conducta para la pesca responsable (FAO, 1982, 1984), concepto que abarca la utilización sostenible de los recursos de la pesca en armonía con el ambiente, y el uso de prácticas de captura y acuicultura que no sean nocivos para los ecosistemas, los recursos o su calidad; por cuanto se ha demostrado que la acuicultura incrementa la producción de alimentos, pero también ocasiona impactos negativos en el ambiente.

Como resultado del proceso de reestructuración curricular promovido por la alta dirección de la universidad Nacional de Trujillo a fines del año pasado, emerge el nuevo currículo de Biología Pesquera, que pretende revertir los indicadores negativos en la demanda de la profesión, así como en la producción pesquera nacional ocurrida en los últimos años. El nuevo currículo conduce al título profesional de Biólogo Pesquero y Ambiental, incorporando la componente ambiental. Esta propuesta pretende convertirse en un instrumento o medio de articulación de la Universidad con la producción, el medio ambiente y la sociedad, tendiente a contribuir al desarrollo y crecimiento sostenido de la región y del país.

Esta nueva propuesta, se sustenta en el análisis de la problemática que presentan los recursos naturales como es el agotamiento del stock por sobreexplotación y por la creciente contaminación por actividad antrópica a nivel nacional y mundial. Situación que debe enfrentarse con la formación de recursos humanos calificados que empleen la audacia, inteligencia y rapidez, puesto que el crecimiento y desarrollo de la productividad y producción esta conllevando paralelamente al desequilibrio ambiental en su conjunto; bajo estas condiciones el futuro Biólogo Pesquero Ambiental, debe poner en práctica el conocimiento científico y tecnológico que permita contribuir a sacar adelante la actividad pesquera minimizando los impactos negativos en el medio acuático.

El nuevo currículo privilegia las experiencias educativas de dinámica de grupo y de estímulo de auto aprendizaje empleando el método de solución de casos o problemas, integrando las actividades desarrolladas en los laboratorios, la comunidad y los centros de producción.

Esta nueva opción queda a consideración de los estudiantes, docentes y autoridades universitarias para su permanente evaluación y mejora.

3. PERFIL DEL EGRESADO

El biólogo Pesquero, será un profesional capaz de ejercer un liderazgo sectorial, con capacidad crítica para contribuir a transformar su realidad económica y social, generando conocimiento necesario para participar en propuestas viables orientadas hacia la satisfacción de las necesidades y soluciones de problemas del ámbito de los recursos pesqueros y del ambiente donde estos se encuentran

- Analiza, propone y evalúa políticas de desarrollo pesquero en base a la comprensión de la relación entre utilización y transformación de los recursos pesqueros, el desarrollo económico y la preservación de la calidad ambiental, tendiente a conseguir la homeostasis de los sistemas naturales y artificiales.
- Genera y aplica conocimiento, a través de proyectos científicos y tecnológicos, y en empresas del sector pesquero.
- Participa en la gestión sustentable de los recursos hidrobiológicos.
- Investiga y sugiere opciones para solucionar problemas ambientales (erosión, contaminación, florecimiento de organismos tóxicos) que afectan en forma temporal o permanente los ecosistemas y sus recursos de valor ecológico y/o comercial.

- Evalúa el proceso productivo, promoviendo la acuicultura y la transformación de los recursos hidrobiológicos como fuente de trabajo y alimentación.
- Identifica oportunidades y necesidades del sector pesquero, mediante investigación diagnóstica.
- Diseña y usa metodologías para el monitoreo de la calidad de los productos pesqueros y del ambiente.
- Ofrece servicios de asesoramiento y consultoría al sector público y privado referente al ámbito de su competencia.

4. OBJETO DE ESTUDIO DE LA PROFESION DEL BIOLOGO PESQUERO

Los recursos pesqueros (organismos acuáticos) de utilidad directa e indirecta para el hombre, destacando aquellos que constituyen fuente de alimentación y materia prima para la industria.

El ambiente o entorno, donde los organismos se desarrollan, se extraen y transforman. Participa además, proponiendo y realizando la explotación racional de los recursos naturales renovables, escogidos como nuevas alternativas para satisfacer la alimentación y otras necesidades humanas.

Así mismo alerta, propone y ejecuta medidas correctivas para proteger, preservar y controlar el germoplasma nativo; para evitar el deterioro de los ecosistemas naturales, preservación, depredación y extinción de especies autóctonas.

5. 6OBJETIVOS CURRICULARES

- Lograr que el estudiante en Biología Pesquera y ambiental, adquiera una formación que integre los conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos, que le permitan contribuir, analizar y solucionar la problemática de la actividad pesquera y ambiental en su conjunto.
- Desarrollar capacidades, habilidades y aptitudes que le permitan participar en: proyectos, investigaciones, monitoreos, empresas, etc. Orientadas a conocer, cuantificar, extraer, transformar y cultivar animales y vegetales acuáticos que constituyan fuente de alimentación, producción y trabajo.
- Desarrollar capacidades, habilidades y destrezas que le permitan manejar los recursos pesqueros y su ambiente, evitando la sobrexplotación y la contaminación.
- Lograr que el profesional en pesquería, genere y adecúe tecnologías de acuerdo a las necesidades y condiciones locales, regionales y nacionales.

III. MARCO ESTRUCTURAL DEL CURRÍCULO

1. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO

El plan de experiencias curriculares enmarcado dentro del sistema **FLEXIBLE SEMESTRAL**, comprende un total de 52 cursos, con 278 horas-semestrales y 189 créditos. Deben ser llevados en forma obligatoria a fin de poder acceder al **Bachillerato Automático**.

Los cursos están divididos en 4 grandes áreas: BASICAS EN CIENCIAS, COMPLEMENTARIAS (HUMANISTICAS), UNIDADES DE INVESTIGACION Y BASICAS PROFESIONALES.

2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES

2.1. BASICAS EN CIENCIAS:

CURSO	CREDITO	Hora/Sem	CICLO
1. Matemática básica	5	7	I
2. Química general y bioinorgánica	5	7	I
3. Cálculo diferencial e integral	5	7	II
4. Química biorgánica	5	7	II
5. Química analítica	4	5	III
6. Estadística descriptiva y muestreo	4	5	III
7. Química física	4	6	IV
8. Biofísica	5	7	IV
9. Genética general	4	6	V
10. Ecología general	4	6	V
11. Bioquímica general	5	7	V
12. Evolución biológica	3	3	VI
TOTAL	53	73	

2.2. COMPLEMENTARIAS (HUMANISTICAS):

1. Lenguaje y redacción Científica	2	3	I
2. Inglés básico	2	3	I
3. Sociología del Perú contemporáneo y defensa nacional	2	2	II
4. Inglés para fines específicos I (Esp-I)	2	3	II
5. Computación básica	2	4	II
6. Inglés para fines específicos II (Esp-II)	2	3	III
7. Fundamentos de Economía y Administración	2	2	VI

8. Proyectos de inversión y desarrollo	2	3	VII
9. Filosofía de la biología	2	2	IX
TOTAL	18	25	

2.3. UNIDADES DE INVESTIGACION

1. INVESTIGACION CIENTÍFICA I (Elaboración y Sustentación de Proyecto)	4	8	VIII
2. INVESTIGACION CIENTÍFICA II (Ejecución del Proyecto)	5	10	IX
3. INVESTIGACION CIENTÍFICA III (Informe Final del Proyecto)	5	10	X
TOTAL	14	28	

2.4. BASICAS PROFESIONALES

1. Introducción a las Ciencias Pesqueras y Ambientales	4	4	I
2. Biología General y Celular	4	6	II
3. Computación Avanzada	2	4	III
4. Zoología Acuática	4	6	III
5. Natación y Buceo	2	3	III
6. Botánica Acuática	4	6	IV
7. Estadística Pesquera	4	6	IV
8. Ictiología	4	6	IV
9. Meteorología y Climatología	3	4	V
10. Patobiología Acuática	4	6	V
11. Oceanografía	4	6	VI
12. Embarcaciones, artes y Métodos de Pesca	5	8	VI
13. Termodinámica	3	4	VI
14. Biología Acuática	4	6	VI
15. Administración de Empresas	3	4	VII
16. Contaminación e Impacto Ambiental	4	6	VII
17. Operaciones Unitarias	3	4	VII
18. Ecofisiología Acuática	4	6	VII
19. Prospección Pesquera	4	6	VII
20. Análisis de Productos Pesqueros	4	6	VIII
21. Limnología	5	8	VIII
22. Gestión ambiental	3	4	VIII
23. Legislación Pesquera	2	2	VIII
24. Biología Pesquera	5	8	IX
25. Acuicultura Continental	5	8	IX

26. Tecnología Ambiental	3	4	IX
27. Dinámica de Poblaciones	5	8	X
28. Maricultura	5	8	X
29. Tecnología Pesquera	5	8	X
TOTAL	111	165	

3. ESTRUCTURA GENERAL DEL CURRÍCULO POR ÁREAS

CUADRO N° 1: DISTRIBUCION GENERAL DE N° DE CURSOS POR AREA CURRICULAR Y CICLOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGO PESQUERO

AREAS	C I C L O S										TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
BASICAS EN CIENCIAS	2	2	2	2	3	1	-	-	-	-	12
COMPLEMENTARIAS	2	3	1	-	-	1	1	-	1	-	09
UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	03
BASICAS PROFESIONALES	1	1	3	3	2	4	5	4	3	3	29
T O T A L E S	5	6	6	5	5	6	6	5	5	4	53

CUADRO N° 2: DISTRIBUCION GENERAL DEL N° DE CREDITOS POR AREA CURRICULAR Y CICLOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGO PESQUERO

AREAS	C I C L O S										TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
BASICAS EN CIENCIAS	10	10	8	9	13	3	-	-	-	-	53
COMPLEMENTARIAS	4	6	2	-	-	2	2	-	2	-	18
UNIDADES DE INVESTIGACION	-	-	-	-	-	-	-	4	5	5	14
BASICAS PROFESIONALES	4	4	8	12	7	16	18	14	13	15	111
T O T A L E S	18	20	18	21	20	21	20	18	20	20	196

CUADRO N° 3: DISTRIBUCION GENERAL DEL N° DE HORAS POR AREA CURRICULAR Y CICLOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGO PESQUERO

AREAS	C I C L O S										TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
BASICAS EN CIENCIAS	14	14	10	13	19	3	-	-	-	-	73
COMPLEMENTARIAS	6	9	3	-	-	2	3	-	2	-	25
UNIDADES DE INVESTIGACION	-	-	-	-	-	-	-	8	10	10	28
BASICAS PROFESIONALES	4	6	13	18	10	24	26	20	20	24	165
T O T A L E S	24	29	26	31	29	29	29	28	32	34	291

4. PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES POR CICLO, REQUISITOS, HORAS, CREDITOS Y AÑO DE ESTUDIOS

Código	N°	ASIGNATURA	Requi tos	Cre di tos	T	P	TOTAL Horas/Semanal
CICLO I							
	1	Matemática Básica		5	3	4	7
	2	Química General y Bioinorgánica	-	5	3	4	7
	3	Lenguaje y Redacción Científica	-	2	1	2	3
	4	Inglés Básico	-	2	1	2	3
	5	Introducción a las Ciencias Pesqueras y Ambientales	-	4	4	-	4
	Total/ciclo			18			24
CICLO II							
	6	Cálculo Diferencial e Integral	1	5	3	4	7
	7	Química Biorgánica	2	5	3	4	7
	8	Sociología del Perú Contemporáneo y Defensa Nacional.	-	2	2	-	2
	9	Inglés para fines Específicos I (ESP-I)	4	2	1	2	3
	10	Computación Básica	-	2	-	4	4
	11	Biología General y Celular	-	4	2	4	6
	Total/Ciclo			20			29

CICLO III							
	12	Química Analítica	2	4	3	2	5
	13	Estadística Descriptiva y Muestreo	-	4	3	2	5
	14	Inglés para fines Específicos II (ESP-II)	9	2	1	2	3
	15	Computación Avanzada	10	2	-	4	4
	16	Zoología Acuática	11	4	2	4	6
	17	Natación y Buceo	-	2	1	2	3
		Total/Ciclo		18			26
CICLO IV							
	18	Química-Física	2, 7	4	2	4	6
	19	Biofísica	-	5	3	4	7
	20	Botánica Acuática	11	4	2	4	6
	21	Estadística Pesquera	13	4	2	4	6
	22	Ictiología	-	4	2	4	6
		Total/Ciclo		21			31
CICLO V							
	23	Genética General	16	4	2	4	6
	24	Ecología General	11	4	2	4	6
	25	Bioquímica General	12	5	3	4	7
	26	Meteorología y Climatología	-	3	2	2	4
	27	Patobiología Acuática	11	4	2	4	6
		Total/Ciclo		20			29
CICLO VI							
	28	Evolución Biológica	11	3	3	-	3
	29	Fundamentos de Economía y Administración	-	2	2	-	2
	30	Embarcaciones, Artes y Métodos de Pesca	-	5	2	6	8
	31	Oceanografía	24	4	2	4	6
	32	Termodinámica	19	3	2	2	4
	33	Biología Acuática	16	4	2	4	6
		Total/Ciclo		21			29
CICLO VII							
	34	Proyectos de Inversión y Desarrollo		2	1	2	3
	35	Administración de Empresas	29	3	2	2	4
	36	Contaminación e Impacto Ambiental	24	4	2	4	6
	37	Operaciones Unitarias	32	3	2	2	4
	38	Ecofisiología Acuática	33	4	2	4	6
	39	Prospección Pesquera	31	4	2	4	6
		Total/Ciclo		20			29
CICLO VIII							
	40	Investigación Científica I (Elaboración y Sustentación de Proyecto)	-	4	-	8	8
	41	Análisis de Productos Pesqueros	-	4	2	4	6

	42	Limnología	33	5	2	6	8
	43	Gestión Ambiental	24	3	2	2	4
	44	Legislación Pesquera	-	2	2	-	2
		Total/Ciclo		18			28
CICLO IX							
	45	Investigación Científica II (Ejecución del Proyecto)	40	5	-	10	10
	46	Filosofía de la Biología	-	2	2	-	2
	47	Biología Pesquera	24	5	2	6	8
	48	Acuicultura Continental	42	5	2	6	8
	49	Tecnología Ambiental	43	3	2	2	4
		Total/Ciclo		20			32
CICLO X							
	50	Investigación Científica III (Informe Final del Proyecto)	45	5	-	10	10
	51	Dinámica de Poblaciones	47	5	2	6	8
	52	Maricultura	38	5	2	6	8
	53	Tecnología Pesquera	37	5	2	6	8
		Total/Ciclo		20			34

5. CUADROS LOGICOS Y CRONOLOGICOS

A) CUADRO LOGICO

AREAS	EXP. CURRICULAR CURSOS		CREDITOS		N° DE HORAS Semanales	
	N°	%	N°	%	N°	%
BASICAS EN CIENCIAS	12	22.64	53	27.04	73	25.09
COMPLEMENTARIAS	09	16.98	18	9.18	25	8.59
UNIDADES DE INVESTIGACION	03	5.66	14	7.14	28	9.62
BASICAS PROFESIONALES	29	54.72	111	56.63	165	56.70
TOTAL	53	100.00	196	100.00	291	100.00

6. CODIFICACION DEL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES

EXPERIENCIAS CURRICULARES

BC : BASICAS EN CIENCIAS
C : COMPLEMENTARIAS (humanística)
UI: UNIDADES DE INVESTIGACION
BP: BASICAS PROFESIONALES

FACULTADES QUE BRINDAN APOYO AL CURRÍCULO

BIO: Facultad de Ciencias Biológicas
ECO: Facultad de Ciencias Económicas
MAT: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
ING: Facultad de Ingeniería Química
CSO: Facultad de Ciencias Sociales
EDU: Facultad de Educación

CREDITAJE DE LA ASIGNATURA

C : Número de créditos

EXTENSION HORARIA

T : Número de horas teóricas
P : Número de horas prácticas
Hs: Número de horas semanales

7. SUMILLA

BASICOS EN CIENCIAS

MATEMATICA BASICA.

Contenido

Nociones de álgebra: Números reales. Porcentajes. Clasificación y medición. Aplicaciones en Biología.

Leyes algebraicas básicas: Números relativos, desigualdades y potencias. Sus aplicaciones biológicas.

Conjuntos y lógica simbólica. Algebra de Bolean. Aplicaciones en biología. Probabilidades. Determinantes y matrices: propiedades y operaciones. Matrices diagonales, triangulares, transpuesta, inversa. Aplicaciones en biología.

Números complejos. Ecuaciones cuadráticas. Oscilaciones. Aplicaciones en biología.

QUIMICA GENERAL Y BIOINORGANICA

Objetivos

Curso teórico práctico orientado a proporcionar conocimientos acerca de los fundamentos de la química y sus aplicaciones en el campo de las ciencias biológicas.

Contenido

Química, materia y energía. Elementos, compuestos y mezclas. Unidades de medida. Notación Científica, Cifras significativas y análisis dimensionales. El átomo, modelos, teoría cuántica y estructura. Electrónica de los elementos. Tabla periódica. Nomenclatura química. Teoría de enlace. Estequiometría, concepto de Mol. Número de Avogadro. Ecuaciones y relaciones químicas, balance y unidades de concentración. Estados de Materia. Estudio de los principales iones inorgánicos que constituyen la materia viva.

CALCULO DIFERENCIAL INTEGRAL.

Contenido

Funciones. Representación geométrica. Tipos de funciones. Límites y continuidad. Derivada y diferencial. Aplicaciones en biología de derivada y diferencial. Métodos numéricos. Resolución de ecuaciones no lineales. Aplicaciones biológicas. Integral definida. Concepto y propiedades. Teoremas fundamentales. Métodos de integración. Aplicaciones en biología.

QUIMICA BIOORGANICA

Objetivos

Curso teórico-práctico orientado a explicar e identificar las diferentes estructuras de los grupos funcionales. Así como también formular, nombrar y diferenciar los tipos de compuestos orgánicos utilizando para ello el conocimiento de las diferentes reacciones y métodos y análisis para poder elucidar los entes orgánicos ya sean naturales o sintéticos.

Contenido

Principales fuentes de compuestos orgánicos. Enlace de las moléculas orgánicas. Ruptura homolítica y heterolítica. Efectos Electrónicos. Funciones Orgánicas. Nomenclatura. Clasificación, fuentes naturales, reacciones típicas y otras Propiedades de hidrocarburos, haluros, éteres y fenoles, aldehidos y cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, aminoácidos carbohidratos, compuestos heterocíclicos y alcaloides. Métodos de análisis de los diversos compuestos orgánicos.

QUIMICA ANALITICA.

Contenido

Química analítica. Clasificación. Métodos. Esquema general de un análisis completo. Requerimientos teóricos y prácticos de las reacciones químicas y de los métodos usados en química analítica (sensibilidad, selectividad, especificidad).

Metodología de análisis químico cualitativo. Investigación sistemática de iones. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Análisis volumétricos. Valoraciones: ácido base, de precipitación, de formación de complejos y redox. Punto final. Indicadores.. Equilibrio precipitado. Disolución. Solubilidad. Análisis gravimétrico. Clasificación. Agentes precipitantes. Condiciones de formación y pureza de precipitados. Clasificaciones de métodos analíticos. Interacciones entre radiaciones electromagnéticas y las sustancias. Bases teóricas de métodos ópticos (espectroscopía, fotometría, polarimetría, conductimetría, calorografía), cromatográficos (absorción, partición e intercambio iónico). Posibilidades, limitaciones, aplicaciones. Interpretación de resultados.

ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y MUESTREO.

Objetivo

Curso teórico-práctico orientado a coleccionar, organizar, resumir e interpretar datos correspondientes a variables biológicas, así como a diseñar planes de muestreo para estudio de poblaciones en medios naturales y artificiales.

Contenido

Concepto de estadística, uso de la estadística en la investigación. Métodos de colección de datos en pesquería. Variables: Uni y bidimensionales. Escala de medición y distribución de frecuencias. Representaciones gráficas en aspectos biológicos. Medidas estadísticas de posición. Dispersión. Deformación y apuntamiento. Modelos de relación y asociación de variables. Importancia del muestreo. Definiciones de términos. Muestreo simple al azar. Estimación de la media y la proporción, tamaño y muestra. Muestreo estratificado: Fijación de los estratos. Otros métodos de muestreo: Por conglomerado, en etapas y sistemáticos.

QUIMICA FISICA.

Contenido

Conceptos generales. Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Estado y proceso termodinámico. Variables de estado y clasificación. Funciones de estado. Termometría. Energía y formas de transmisión: calor y trabajo. Principios de la termodinámica. Termoquímica. Entalpía y entropía. Potenciales termodinámicos. Equilibrio y equilibrio químico en sistemas homogéneos. Termodinámica electroquímica y conducción electrolítica. Cinética. Leyes. Catálisis: mecanismo, tipos. Fotoquímica. Coloides. Sistemas y clasificación, propiedades.

BIOFISICA

Objetivos

Analizar el fenómeno biológico desde el punto de vista de la física. Aplicar los principios de la mecánica, las propiedades generales y específicas del calor y la termodinámica en el cálculo de las magnitudes físicas relacionadas con estructuras biológicas.

Contenido

Biomecánica. Mecánica de fluidos: hemostática. El principio de Arquímedes en biología. Sedimentación. Hemodinámica y al mecánica circulatoria. Transporte e intercambio de gases y líquidos en el ser vivo: regulación térmica y transmisión de calor por los organismos vivos. Radiaciones electromagnéticas en biología. Bioelectricidad y biomagnetismo. El impulso nervioso. Potencial de membrana. Propiedades electrostáticas y electrodinámicas de las membranas. Radioactividad nuclear en biología. Radioisótopos como trazadores.

GENETICA GENERAL

Curso teórico-práctico que brinda la información acerca de las relaciones entre genes, cromosomas y caracteres. Caracteriza a los componentes químicos responsables de la herencia, desde el punto de vista funcional y estructural.

Contenido

Genética: Histología panorama actual. Organización del material hereditario en: virus, bacterias y organismos superiores. Cromosoma y división celular. Leyes de Mendel. Bases químicas de la herencia: ADN, código genético, mutaciones. Herencia de un solo gen, de dos o más genes. Interacción genética.

Regularización de la actividad genética. Genética del sexo. Genes ligados y mapas cromosómicos. Citogenética. Genética cuantitativa y genética de poblaciones.

ECOLOGIA GENERAL

Contenido

Introducción. Breve historia de la ecología. Concepto. Relaciones con otras ciencias. Niveles de organización. Subdivisiones de la ecología. Importancia para el hombre. Problemas actuales.

Concepto de autoecología. Ambiente biótico y abiótico. Hábitat y nicho. Factores limitantes. Indicadores ecológicos. Estudio de los factores climáticos: macro, meso y microclima. Luz: papel ecológico y adaptaciones a la luz visible. Temperatura: papel ecológico y adaptaciones a los cambios. Agua: papel ecológico y adaptaciones en medio acuático y terrestre. Viento. Presión atmosférica. Ionización del aire. Factores abióticos en el agua y en el suelo. Factores alimentarios: influencia de la calidad y cantidad del alimento.

Poblaciones: Definición. Propiedades. Natalidad y mortalidad. Densidad y abundancia relativa. Distribución en edades de la población. Índice de crecimiento. Formas de crecimiento de la población y capacidad de porte. Fluctuaciones de la población y oscilaciones cíclicas. Regulación de la población. Dispersión. Distribución espacial. Relaciones interespecíficas.

BIOQUIMICA GENERAL

Objetivo

Curso teórico-práctico orientado a analizar las reacciones enzimáticas del metabolismo, sus interrelaciones y sus mecanismos de regulación. Analizar e interpretar los diferentes procesos biológicos en los seres vivos, relacionándolos con las relaciones metabólicas correspondientes a los microorganismos.

Pre-requisito: Química Biorgánica

Contenido

Enzimas: naturales química, propiedad físico-química, cinética enzimática, regulación de la actividad enzimática. Bio-oxidaciones: cadenas respiratorias, fosforilación oxidativa. Carbohidratos: proteínas, lípidos y ácidos nucleicos: naturaleza química, propiedades físico-químicas, clasificación, vías metabólicas. Mecanismos de regulación en microorganismos. Código genético. Transferencia de material genético en microorganismos. Bioenergética

EVOLUCION BIOLOGICA

Contenido

Introducción al estudio de la evolución. Naturaleza de la vida. Niveles de organización biológica. Estudios evolutivos. Teorías de la evolución. Pruebas de la evolución. Establecimiento de relaciones filogenéticas. Variación genética. Variación ambiental. Polimorfismo. Variación geográfica. Fuerzas evolutivas. Población. Acervo de genes. Mutaciones génicas. Mutaciones cromosómicas. Recombinación. Migración. Sistemas de apareamiento. Selección natural. Deriva genética. Variabilidad genética. Distancias

genéticas. Polimorfismo visual y bioquímico. Problemas de la especie. Relaciones espaciales entre especies. Concepto biológico de especie. Genética de las especies. Mecanismos de aislamiento. Adaptación. Sistemas de poblaciones. Patrones de evolución. Microevolución. Especiación. Macroevolución. Velocidades evolutivas. Radiación adaptativa. Evolución molecular. Evolución del cariotipo. Origen de la célula eucariótica. Origen de protistas y hongos. Origen y evolución de las plantas. Origen y evolución de los animales. Peculiaridades de la evolución humana.

COMPLEMENTARIOS (HUMANISTICOS)

LENGUAJE Y REDACCION CIENTIFICA.

Objetivo.

Manejar la lengua española como instrumento de comunicación en expresión oral y escrita, con propiedad, coherencia y precisión.

Contenido.

Comunicación social: (sintaxis y semántica). Lexicología y concordancia: raíces, homofonía, expresiones latinas. Concordancia de sujeto, verbo, sustantivo y adjetivo.

Acentuación y puntuación y otras reglas ortográficas.

Redacción de artículos, informes técnicos y científicos, monografías.

INGLES BASICO

Objetivos.

Comprender lecturas y mensajes orales y escritos, con modelos gramaticales sencillos y vocabulario básico relacionado con la biotecnología.

Contenido.

Lecturas y comprensión de diagramas, párrafos y textos en inglés, de temas biológicos que describan características y formas de organismos vivos; su ubicación o localización; composición funciones y habilidades; dando énfasis a los términos especializados y las estructuras gramaticales incluidas en el material.

SOCIOLOGIA DEL PERU CONTEMPORANEO Y DEFENSA NACIONAL.

Objetivos.

Curso Orientado a analizar los documentos y características del sistema cultural, social, político y económico del Perú y del mundo. Estructura social, subdesarrollo, migraciones, causas y efectos en el Perú.

Contenido.

Sistema socio-cultural del Perú. Componentes, características. Sistemas político-económico del Perú y del Mundo. Componentes, características. Estructura social y económica del Perú. Políticas y estrategias de defensa nacional.

INGLES PARA FINES ESPECÍFICOS I (ESP-I)

Contenido.

Es una asignatura obligatoria de naturaleza teórico práctico desarrollado en base a tópicos de ciencias ambientales para que el estudiante pueda leer comprensivamente párrafos escritos en inglés que incluya términos técnicos y vocabulario usados para describir los ecosistemas, administración de recursos naturales renovables y no renovables, biodiversidad, contaminación biomedicación y gestión de residuos.

Se dará énfasis al uso de expresiones referentes a cantidad, causa y efecto, métodos, yuxtaposición, frecuencia, tendencia, evaluación.

COMPUTACION BASICA.

Objetivos.

Curso teórico práctico orientado al conocimiento de los principios básicos de computación de sistemas operativos de diferentes hojas electrónicas de cálculo, procesadores de texto.

Contenido.

Sistemas operativos, lenguaje de programación: tipos, fundamentos y uso de Windows, Microsoft Word, Excel, Corel, Power Point. Manejo básico de INTERNET.

INGLES PARA FINES ESPECÍFICOS II (ESP-II)

Objetivos.

Escuchar, entender y expresar mensajes orales y escritos, con modelos gramaticales de léxico tecnológico relacionado con la biotecnología.

Contenido.

Lectura y comprensión de diagramas, párrafos y textos en inglés de temas biológicos, modernos dando énfasis a aspecto de biología molecular y sus aplicaciones en las diversas actividades humanas.

Estrategias de redacción de informes científicos y técnicos.

FUNDAMENTOS DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION

Contenido

Concepto básico de necesidades humanas, clases, elementos. Medios de producción y de consumo. Carácter social de la producción y el trabajo, fuerzas productivas. Producción y productividad. Comercio, oferta, demanda, precio, moneda, circulación de dinero. Conceptos básicos de administración, planeamiento, organización, ejecución y control.

PROYECTOS DE INVERSION Y DESARROLLO

Objetivo.

Curso teórico práctico orientado a proporcionar conocimientos fundamentales sobre la importancia y aplicación de las inversiones empresariales. Formular y evaluar proyectos de inversión aplicando los criterios económicos financieros más adecuados.

Contenido.

Proyectos de inversión y Proyectos de desarrollo. Estructura, clases, importancia. Financiamientos. Convenios con entidades nacional e internacionales. Evaluación de

proyectos. Formulación de proyecto de inversión empresarial, aplicados en aspectos financieros en Biotecnología.

FILOSOFIA DE LA BIOLOGIA.

Objetivo.

Concebir la Biología dentro del conjunto de la cultura moderna para enriquecerla con los importantes conocimientos técnicos y con ideas enraizadas en las Ciencias Biológicas que pueden considerarse humanamente significativos.

Contenido.

Lo natural y lo artificial. Vitalismos y animismos. Las proteínas como agentes moleculares de la teleonomía estructural y funcional. Biocibernética microcósmica. Ontogénesis molecular. Invariancia y Perturbancias. Evolución: el azar y la necesidad. Las fronteras actuales del conocimiento biológico

UNIDADES DE INVESTIGACION

INVESTIGACION CIENTÍFICA I (Elaboración y Sustentación del Proyecto)

Contenido

Curso teórico práctico orientado a la formulación de un proyecto de investigación científica de acuerdo al esquema del proyecto de tesis de la Facultad.

INVESTIGACION CIENTÍFICA II (Ejecución del Proyecto)

Contenido

Curso teórico práctico orientado a recolectar, procesar y analizar datos obtenidos conforme al proyecto de investigación científica elaborado en el curso de investigación

INVESTIGACION CIENTÍFICA III (Informe Final del Proyecto)

Contenido

Curso teórico práctico orientado a elaborar un informe de investigación científica basado en la información obtenida en los cursos de Investigación I y II, conforme al esquema del proyecto de tesis de la Facultad.

BASICAS PROFESIONALES

INTRODUCCION A LAS CIENCIAS PESQUERAS Y AMBIENTALES

Contenido

Curso orientado a presentar una visión panorámica de las ciencias pesqueras y ambientales.

Ambiente acuático marino continental. Organismos que habitan los ambientes acuáticos. La actividad pesquera: Extracción, procesamiento y cultivos. Investigación científica en ciencias pesqueras y ambientales.

BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR

Contenido

El ser viviente. Sus características. Ramas de la biología y su campo de acción. Concepto de célula y métodos de estudio. Teoría celular. Diferentes tipos de microscopía: Microscopía óptica y Microscopía electrónica. Citoquímica. Inmunocitoquímica. Cultivo de tejidos. Reconocimiento molecular en tejidos. Morfometría. Fraccionamiento celular. Célula procariótica y eucariótica. Modelos de membrana. Componentes básicos de las membranas biológicas. Funciones. Diferenciaciones de membrana. El citoesqueleto y los movimientos celulares. Mitocondrias. Ultraestructura: membranas y compartimientos. Topoquímica. Teoría endosimbiótica. Retículo endoplasmático, y Complejo de golgi. Ultraestructura, biogénesis y ensamblaje. Ribosomas y síntesis de proteínas. Diferencias entre célula eucariota y procariota. El sistema de endomembranas. Características del retículo y biogénesis. Lisosomas y peroxisomas. Estructura y función. Biogénesis. Núcleo y ciclo celular. Clasificación y ultraestructura del núcleo interfásico. El núcleo en división: cariotipos e ideogramas. Ciclo celular: fases y regulación. Mitosis y meiosis. La célula vegetal. Pared celular Plastidios, vacuolas, glioxisomas y otros componentes.

COMPUTACION AVANZADA

Contenido

Curso teórico – práctico que tendrá como objetivo la enseñanza de paquetes computacionales aplicados a las diferentes asignaturas de la carrera profesional de Biología Pesquera, y que servirán para adquirir destreza en el uso y manejo, de diferentes software para el estudiante durante su vida profesional.

ZOOLOGIA ACUATICA

Contenido

Curso teórico – práctico orientado al conocimiento de los diferentes categorías taxonómicas, formas estructurales y evolutivas de los invertebrados acuáticos, así como de sus diferentes tipos de reproducción y su distribución en aguas marinas y continentales; haciendo conocer su importancias en la economía de los cuerpo de agua y como fuente de alimentación, posible uso en actividades acuícolas e industriales.

NATACION Y BUCEO

Contenido

Curso teórico – práctico orientado a brindar los conocimientos y habilidades sobre técnicas de natación para transportarse eficientemente en el agua y técnicas de supervivencia en el agua. Así mismo brindar conocimientos sobre buceo en apnea a poca profundidad.

BOTANICA ACUATICA

Contenido

Curso teórico – práctico orientado al conocimiento de los diferentes grupos taxonómicos acuáticos, marinos y continentales; estudiando su morfología, reproducción, relaciones con otros seres y la utilidad que prestan dentro del ecosistemas.

Consideraciones generales sobre botánica. Taxonomía Botánica. Estudio de la clasificación, morfología, reproducción e importancia de los grupos taxonómicos acuáticos. Distribución y adaptaciones.

ESTADISTICA PESQUERA

Contenido

Curso orientado a aplicar métodos estadísticos para evaluar poblaciones acuáticas bajo régimen de pesca o cultivo.

Funciones. Definición y tipos. Casos en Ciencias Pesqueras. Test estadístico de uso en pesquería. Análisis de estadística de captura y esfuerzo de pesca. Análisis de relaciones biométricas. ANAVA. Regresión y correlación. Indices de rendimiento de una pesquería.

ICTIOLOGIA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al conocimiento anatómico fisiológico de las diversas estructuras de los peces. Distribución. Etiología. Identificación y clasificación.

Generalidades. Estudio de la morfología y fisiología de los peces. Técnicas usadas en la recolección, conservación, clasificación e identificación de los peces. Ecología y distribución.

METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado a la toma de información y su interpretación de los diversos parámetros climatológicos y su uso en la evaluación y utilización de los recursos pesqueros

PATOBIOLOGIA ACUATICA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado a efectuar el diagnóstico y tratamiento de la principales enfermedades infectocontagiosas de las especies hidrobiológicas sometidas a cultivo y reconocer los agentes etiológicos de la enfermedades virales, bacterianas, nicóticas y parasitarias. Asimismo conocer los aspectos de la inspección y certificación sanitaria de organismos acuáticos, mediante muestreos, preparación y envío de muestras al laboratorio.

OCEANOGRAFIA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al conocimiento y determinación de las características geológicas, biológicas, físico-químicas y meteorológicas del mar y su interrelación con los recursos pesqueros.

Características geológicas, factores físicos, químicos y dinámica del mar. Relación con los organismos.

EMBARCACIONES, ARTES Y METODOS DE PESCA

Contenido

Principios básicos del proceso de la extracción e recursos hidrobiológicos, de la navegación costera con embarcaciones de pesca y de las operaciones de prospección en el rendimiento óptimo de la producción en la actividad pesquera.

Estudio de los indicadores económicos de la actividad extractiva de los productos pesqueros, de las características de los aparejos, artes y métodos de pesca, de los principios básicos en la construcción de embarcaciones, aparejos y artes de pesca, de la navegación costera en la actividad artesanal e industrial y de las operaciones de prospección en las pesquerías.

TERMODINAMICA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al estudio de los procesos de transformación de energía térmica en mecánica y viceversa a través de un sistema y las direcciones naturales de realización de tales procesos en estos sistemas,

Conceptos básicos. Principio cero de la termodinámica. Gases. Diagrama termodinámicos. Primer principio de la termodinámica: En sistemas cerrados y abiertos, aplicaciones para sistemas físicos y químicos. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Segundo principio de termodinámica: entropía. Energía de Gibbs y de Helmholtz. Criterios de equilibrio. Aplicaciones. Entalpia. Ley de Hess . Presión de vapor. :Punto de ebullición.

Osmosis. Capilaridad. Electrólisis. Higrometría. Máquinas térmicas y frigoríficas. Aplicaciones: carta sicométrica, humidificación y deshumidificación. Centrales térmicas de vapor. Frigoríficas de compresión y absorción.

BIOLOGIA ACUATICA

Contenido

Curso teórico – práctico orientado a brindar conocimiento sobre la biología de los organismos acuáticos, con énfasis en especies de invertebrados de importancia económica. Trata en forma sumaria la descripción del ambiente acuático continental y marina, brinda conocimientos generales sobre aspectos poblacionales de los organismos acuáticos.

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Contenido

Curso orientado al conocimiento de las ciencias administrativas a través de los fundamentos y las diferentes funciones que componen el fenómeno administrativo.

Empresa: Tipos. Organización y funciones. Organigrama y Administración. Trámites para reconocimiento legal de una empresa. Gravámenes que afectan a una empresa y estímulos que benefician a las empresas.

CONTAMINACION E IMPACTO AMBIENTAL

Contenido

Curso teórico-práctico orientado a identificar las fuentes, niveles y tipos de contaminación ambiental que afectan la disponibilidad de los recursos pesqueros en condiciones naturales y controlada, así como los riesgos que inciden en el proceso productivo tanto en su calidad como cantidad. A evitar errores y deterioro ambiental como efecto de proyectos productivos o económicos, cuya conexión posterior podría ser altamente costosa. Se discute el uso de técnicas y metodología de evaluación de impacto ambiental.

OPERACIONES UNITARIAS

Contenido

Curso diseñado para proporcionar conocimientos referidos al manejo de fluidos, transmisión de calor, tecnología conservera, secado de especies marinas (ahumado-liofilizado) y extracción de aceite (sólido-líquido).

Balance de materiales. Sistema de unidades. Transporte de fluidos. Aplicaciones industriales del calor a la industria conservera. Difusión básica: Concepto. Humidificación. Manejo de carta sicométrica. Secado: Teoría y ejemplos del secado, secado por liofilización. Extracción con solventes.

ECOFISIOLOGIA ACUATICA

Contenido

Curso teórico-práctico que se encargará de dar a conocer las principales funciones de los organismos acuáticos dentro de su ecosistema. Además se realizarán bioensayos para estudiar y controlar las principales funciones de nutrición y reproducción.

PROSPECCION PESQUERA

Contenido

Curso orientado a conocer los métodos para evaluar los ambientes acuáticos en cuanto a disponibilidad de recursos naturales tradicionales así como búsqueda de nuevos recursos.

Prospección pesquera: Definición y procedimiento. Objetivos de la prospección pesquera. Métodos utilizados para realizar las prospecciones en ambientes marinos y continentales. Aplicaciones de los resultados.

ANALISIS DE PRODUCTOS PESQUEROS

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al conocimiento y análisis para la clasificación de los productos procesados para consumo directo e indirecto obtenidos de la producción pesquera marina y continental.

LIMNOLOGIA

Contenido

Curso orientado al conocimiento y determinación de las características geológicas, físico-químicas y biológicas de los cuerpos de agua lénticas y lólicas y su interrelación con los organismos acuáticos de importancia económica.

Concepto: Problemática de los estudios limnológicos. Ambientes lénticos y lólicos. Geomorfología de los lechos. Propiedades físicas e hidromecánicas del agua dulce y de salinidad variable. Productividad biológica. Limnología aplicada a la pesquería.

GESTION AMBIENTAL

Contenido

Concepto. Objetivos, Principios, fases, aplicaciones e instrumentos.

Elementos de economía ambiental y recursos naturales, evaluación y administración de recursos naturales, modelización, calidad y seguridad ambiental.

LEGISLACION PESQUERA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al análisis de los dispositivos legales que norman la actividad pesquera, los recursos hidrobiológicos, su conservación y utilización.

BIOLOGIA PESQUERA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado al conocimiento de la ciencia pesquera y de la forma como evoluciona una pesquería, así como de los métodos de muestreo para estudio biológicos pesqueros, poniendo énfasis especial en los estudios que son fundamentales para la regulación pesquera. Igualmente, se analizara el efecto de los factores oceanográficos sobre los recursos pesqueros y sobre la actividad pesquera.

ACUICULTURA CONTINENTAL

Contenido

Curso teórico práctico orientado a proporcionar conocimientos sobre los principales métodos y técnicas de cultivo de peces, moluscos, crustáceos y otros recursos acuáticos de aguas continentales frías y tropicales, en estanques controlados y otros recintos en cuerpos de aguas naturales.

TECNOLOGIA AMBIENTAL

Contenido

Curso teórico práctico orientado al conocimiento y uso de tecnologías para el tratamiento de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, así como para la remediación de áreas contaminadas. Se discute las diversas metodologías y principales operaciones unitarias de los procesos.

DINAMICA DE POBLACIONES

Contenido

Curso orientado al estudio de las poblaciones y los métodos para distinguir stock. Igualmente se analizará los diferentes parámetros que afectan un stock y los métodos para estimarlos. Se analizarán los modelos globales y estructurales de rendimiento.

Factores primarios: Parámetros poblacionales. Estimación de los parámetros poblacionales: Reclutamiento, crecimiento y mortalidad

MARICULTURA

Contenido

Curso teórico-práctico orientado a proporcionar conocimientos sobre características de los ambientes donde se realicen los cultivos. Métodos y técnicas de cultivos de organismos marinos. Cultivo de peces, moluscos, crustáceos y algas en aguas costeras marinas.

Características físico-químicas, biológicas, hidrobiológicas y fisiográficas de los ambientes donde se realicen los cultivos.

Técnicas de reproducción artificial. Captación de semillas. Sistema de crecimiento o engorde tanto suspendido como fondo. Mantenimiento de los sistemas de cultivo. Enfermedades y su control. Depredadores y su control. Cultivo de peces, moluscos, crustáceos y algas de aguas costeras marinas.

TECNOLOGIA PESQUERA

Contenido

Principios básicos del procesamiento en la preservación del control de calidad y la comercialización de productos hidrobiológicos para el rendimiento óptimo de la producción en la actividad pesquera.

Estudio de los indicadores económicos de la actividad del procesamiento de productos pesqueros, de los principios básicos de los métodos de preservación, modificación y/o variación de la técnica de elaboración de productos terminados haciendo uso de los recursos hidrobiológicos de la región. Control de calidad de la materia prima y de los productos elaborados. Principios de la comercialización de productos marinos y de la post cosecha. Economía de acuicultura para las decisiones de la comercialización.

IV. MARCO ESTRATEGICO DEL CURRICULO

ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION CURRICULAR

1. ESTRATEGIAS PRIORITARIAS

1.1. Estrategias generales de implementación.

El documento curricular de la Escuela Académico Profesional de Biología Pesquera es de modalidad flexible y está estructurado para el logro de un profesional de alto nivel académico–profesional, acorde a los avances científicos y tecnológicos en el área de su competencia y en función de las necesidades de la comunidad local, regional y nacional.

Por lo que, se requiere la implementación del presente currículo para su vigencia con los alumnos ingresantes en el Concurso de Admisión del año 2000, con una vigencia de cinco años. En dicho lapso se puede realizar adecuaciones a la estructura académica si las condiciones lo ameritan. La modificaciones que se realicen no deben superar el 10 % de estructuración académica.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos curriculares se requiere la capacitación de docente y de la implementación de laboratorios y bibliotecas.

1.2. Planeamiento De Requerimiento Docente

Se requiere docentes calificados en el área de la especialidad que atienden.

Se requiere la formación de equipos de docentes multidisciplinarios para la enseñanza en procura de una mayor integración de conocimientos relacionados. Dichos docentes serán requeridos de los diferentes Departamentos Académicos de acuerdo al curso a desarrollar y a las áreas que cultivan.

Los cursos básicos en ciencias deberán ser desarrollados por docentes de las áreas de Química, Estadística, Física, Matemáticas, climatología y recursos hídricos. Deberá considerarse profesionales del área de Biología para la integración de conocimientos en especial en los cursos de Química, Física y Estadística.

Los cursos complementarios deberán ser desarrollados por docentes de las áreas de Cultura General y del área de economía y administración.

Los cursos básicas profesionales y de orientación serán desarrolladas por profesionales del área de Biología.

Las unidades de investigación: Investigación I, II y III deberán desarrollarse bajo la dirección de los respectivos asesores.

Los profesores encargados del dictado de un curso deberán intervenir en el diseño y ejecución de todas las actividades de enseñanza y aprendizaje que se consideren en el curso.

1.3. Capacitación Del Personal Docente.

Se requiere la capacitación del personal docente tendiente a la obtención de un Grado Académico o cursos de actualización.

1.4. Requerimiento Del Personal Técnico Administrativo

Se requiere una secretaria de escuela para la atención de archivos y trámites documentarios internos y externos.

Se requiere Técnicos capacitados para la atención de actividades básicas en los laboratorios.

1.5. Equipamiento De Laboratorios y Material De Enseñanza

Para el desarrollo académico de una manera adecuada deberá implementarse los siguientes laboratorios.

- Laboratorio de Biología Molecular
- Laboratorio de Genética Vegetal
- Laboratorio de Genética Animal
- Laboratorio de Biotecnología
- Laboratorio de Biología de la Reproducción
- Laboratorio de Botánica y Zoología
- Laboratorio de Fisiología Vegetal
- Laboratorio de Cultivos
- Laboratorio de Tecnología de la extracción, procesamiento y control de calidad.
- Colección biológica.
- Laboratorio de Limnología y Oceanografía.
- Laboratorio de Bioensayos , Impacto y Evaluación Ambiental.

Se requiere la implementación de materiales de enseñanza, tales como: Projectores de diapositivas, una computadora con accesorios para proyecciones de imágenes, proyectores de transparencias, Materiales bibliográficos y otros.

Así también se requiere la adecuación de ambientes: aulas y laboratorios de clase, para el dictado de clases teóricas y prácticas.

1.6. ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS

Se priorizará la firma de convenios tendientes al establecimiento de ESTACIONES BIOLÓGICAS DE INVESTIGACION, en donde el conjunto con la cooperación internacional, los estudiantes afiancen sus conocimientos teorizantes, desarrollando Proyectos de Investigación tendientes al conocimiento del ambiente regional, o a la solución de problemas urgentes de deterioro ambiental

2. PLANEAMIENTO, ORGANIZACIÓN, EJECUCION Y EVALUACION CURRICULAR.

2.1. Modelo de formación profesional en Ciencias Biológicas.

- La formación del profesional en Ciencias Biológicas se desarrollará de acuerdo a las necesidades de la región y del país y en concordancia con los avances de los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, buscando formar un profesional competitivo a nivel nacional e internacional.
- El currículo será evaluado semestralmente en su ejecución verificándose a través de encuestas, observación directa, referendium a los docentes, indicadores de alumnos promocionados, aplazados, inhabilitados, avance silábico, concursos académicos internos y externos, y mediante otros mecanismos de comprobación de la calidad de la enseñanza- aprendizaje.
- La Escuela Académica propondrá cada 5 años una evaluación integral del desarrollo curricular en la formación profesional para efectos de realizar los ajustes pertinentes.

2.2. Metodología y Técnicas De La Enseñanza – Aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación del profesional en Ciencias Biológicas deberá incorporar métodos y técnicas modernas que garanticen por curso y/o por área, el cumplimiento de los objetivos curriculares diseñados en cada sílabo.

- Entre los métodos y técnicas que se podrán aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje serán clases teóricas en aulas asistidas por los métodos y técnicas audiovisuales, las prácticas se desarrollarán en laboratorios y estaciones experimentales.
- El modelo de enseñanza debe incorporar al alumno como un elemento activo y al docente como un consejero e investigador, con una relación mutua de intercambio de conocimientos y experiencias educativas con sus alumnos.

- La enseñanza estará orientada fundamentalmente a la aplicación en la realidad y al desarrollo de nuevos conocimientos buscando fomentar la creatividad y la iniciativa para resolver problemas prácticos y la toma de decisiones.
- Las actividades de enseñanza-aprendizaje en cada curso deberán cumplirse de acuerdo a un cronograma previamente establecido.
- El rendimiento académico de los alumnos de la Escuela, deberá evaluarse de manera similar en todas los cursos contenidos en el Currículo de la Escuela, de acuerdo a las normas de evaluación del Reglamento de Normas Generales del Sistema de Evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad de Trujillo, aprobadas en sesión de Consejo Universitario del 11-06-1992.

2.3. Programación Silábica y Control De La Ejecución Curricular.

Programación Silábica

- Los sílabos de los cursos serán elaborados de manera detallada en concordancia con los objetivos y contenidos básicos fijados en el currículo. Debiendo para tal efecto coordinar los profesores de los diferentes Departamentos Académicos con la Dirección Académica de Ciencias Biológicas.
- La inclusión de nuevos tópicos de enseñanza en los sílabos deberá ser coordinada por el coordinador del curso con la Dirección de Escuela.
- Los Departamentos Académicos que prestan servicio a la Escuela tendrán la obligación de entregar a los estudiantes matriculados los sílabos de cada curso al comenzar el semestre académico debiendo entregar copia del mismo a la Dirección de Escuela para el control de la ejecución silábica.
- Los sílabos serán estructurados de acuerdo a la normatividad establecida y refrendada por la Dirección de Escuela y del Departamento Académico.

Control Técnico De La Ejecución Curricular

El control técnico de la ejecución curricular será realizada por Decanos, Directores de Escuela, Jefes de Departamentos Académicos, Coordinadores de curso y Docentes de la Universidad Nacional de la Libertad – Trujillo, de acuerdo a su nivel de responsabilidad.

Normatividad:

1º Debe instituirse el Control Técnico de la ejecución curricular como procedimiento de la administración del currículo orientado a asegurar la eficiencia del proceso enseñanza- aprendizaje en la UNT, prevenir problemas derivados de desajustes o fallas en la ejecución curricular e introducir correcciones en el proceso enseñanza – aprendizaje.

2º La ejecución curricular (en términos de eficiencia) se regirá básicamente por los siguientes indicadores:

- El docente denota un record de asistencia a clase no menor del 90% del total que estaba obligado a la fecha de control.
- El registro de asistencia y evaluación es llevado por el profesor en forma permanente, estando siempre al día en sus anotaciones de asistencia y evaluación de los estudiantes.
- Además del registro antes dicho, el docente organiza y lleva un archivo del curso que acumula la programación silábica y sus modificaciones: un ejemplar o prototipo de cada prueba aplicada.
- El avance en el desarrollo de los contenidos curriculares admite una desviación de 10% respecto del cronograma señalado en el sílabo.
- La aplicación de las pruebas de evaluación se cumple en las fechas programadas o, a más tardar en la semana próxima siguiente.
- Los resultados de la evaluación se procesan e informan a los estudiantes en los ocho días siguientes inmediatos a la aplicación de la prueba.
- El índice de los alumnos desaprobados en cada prueba de evaluación no excede del 20% de los evaluados.
- Se programan y ejecutan acciones remediales de los estudiantes desaprobados.
- No se presentan reclamos, quejas o denuncias de los estudiantes respecto al desempeño docente.
- El docente cumple en forma real y efectiva acciones de consejería y tutoría.

3º El control técnico de la Ejecución curricular verificará el cumplimiento de las normas o estándares de eficiencia arriba indicados.

4º El control técnico de la ejecución curricular es competencia del Coordinador del curso y al Director de la escuela Académico Profesional, de manera conjunta o independiente.

5º El coordinador del curso informa de los resultados del control técnico de la ejecución curricular al Jefe del Departamento y al Director de Escuela Académico Profesional.

6º El Director de Escuela informa al Decano de la Facultad.

7º Los informes del control técnico de la ejecución curricular se utilizarán para:

- Perfeccionar los procedimientos de ejecución curricular.
- Programar acciones de supervisión para apoyar al docente y superar eventuales deficiencias.
- Derivar casos excepcionales a las instancias universitarias que corresponda.

8º Debe nombrarse un comité central de control técnico de la ejecución curricular, que se encargará de elaborar mejoras en la estrategia de control de la ejecución curricular y de la toma de decisiones para sugerir las modificaciones correspondientes.

3. PLANEAMIENTO DEL SISTEMA DE ORIENTACION, CONSEJERIA Y TUTORIA AL ESTUDANTE

- El sistema de tutoría, orientación y consejería se concibe dentro de la estructura curricular como un elemento básico del sistema académico de la Escuela orientado fundamentalmente a apoyar al alumno en sus actividades y en su formación profesional
- El estudiante deberá, necesariamente, contar con un Tutor permanente durante todo el desarrollo de sus estudios, con especial atención en la elección de cursos de orientación.
- El estudiante deberá recibir una sólida orientación sobre el desarrollo de sus actividades académicas con la programación de Seminarios acerca de las actividades que puede realizar el profesional Biólogo.
- El sistema de tutoría y consejería comprende las siguientes áreas: personal, académica y formación profesional.
- Los alumnos se incorporarán al sistema de tutoría y consejería desde su ingreso a la Escuela hasta su egreso, gozando de todos sus beneficios del mismo. Esto significa que todo alumno tendrá designado un TUTOR y será un docente de la Escuela, sin distinción de categoría o modalidad.
- La programación, implementación, ejecución y evaluación del sistema de tutoría y consejería está a cargo del Comité de Tutoría y Consejería de la Escuela.

4. DE LAS PRACTICAS PRE – PROFESIONALES

- La finalidad que persigue las prácticas pre-profesionales enfrentar al alumno con la realidad del campo profesional donde le tocará ejercer.
- Las prácticas pre-profesionales será uno de los medios para optar el Título Profesional de Biólogo Pesquero..
- El Comité de Dirección de Escuela propondrá al Decanato las instituciones en las cuales sus alumnos realizarán las Prácticas Pre-profesionales.
- Se requiere la actualización del reglamento de prácticas pre-profesionales.
- Los alumnos realizarán sus prácticas pre-profesionales a partir del IX y X ciclo.
- Las prácticas pre-profesionales se regirán por un reglamento específico.

5. NORMAS Y PRE-REQUISITOS PARA LA OBTENCION DE GRADOS Y TITULOS

Las presentes normas se encuentran incluidas en el Reglamento General para el otorgamiento del Grado de Bachiller y Título Profesional – Primera Especialidad – de la Universidad Nacional de La Libertad – Trujillo, aprobado en sesión de Consejo Universitario de 02-06-1992.

5.1. REQUISITOS PARA LA OBTENCION DEL GRADO DE BACHILLER EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Art. 4°. Para obtener el Grado de Bachiller en la Universidad Nacional de La Libertad, debe cumplirse con los siguientes requisitos:

- a) Haber aprobado en su integridad en el currículum vigente de la Carrera Profesional correspondiente, el mismo que debe ajustarse a las características señaladas en el artículo 5° del presente.
- b) Haber estudiado por los menos, los dos últimos semestres en la Facultad que propone el otorgamiento del grado con un mínimo de 24 créditos.
- c) Cumplir con los requisitos y trámites administrativos establecidos en cada carrera.

Art. 5°. Para efectos del Bachillerato automático, los currículos deben tener las siguientes características:

- a) Tener no menos de 180 créditos para carreras de 10 ciclos ó 5 años, no menos de 216 para las carreras de 12 ciclos y no menos de 36 créditos para programas de Complementación Académica autorizados por resolución Rectoral.
- b) Incluir en el Plan de Experiencias curriculares, cursos específicos o experiencias de investigación con un peso académico no menor del 5% de los créditos totales del currículum, para las carreras en estudios regulares y el 10% para los currículos de los Programas de Complementación Académica.

Art. 6°. Son vigentes aquellos currículos que estuvieron en proceso de extinción y en proceso de expansión.

Art. 7°. Las modificaciones parciales introducidas en los currículos durante los estudios de un alumno, y que no alcanzan a éste por haber superado el año o ciclo de estudios en que se producen aquellas, no altera el carácter de “currículum vigente” al Plan de Experiencias Curriculares del alumno.

5.2. REQUISITOS PARA LA OBTENCION DEL TITULO PROFESIONAL

Art. 8°. Para el otorgamiento del Título Profesional, el alumno egresado o egresante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Haber concluido satisfactoriamente el currículum de la carrera profesional cuyos dos últimos semestres debe haberlos realizado en la Facultad que propone el otorgamiento del Título, con un mínimo de 24 créditos en estos dos últimos semestres.
- b) Poseer el Grado de Bachiller
- c) Cumplir con una de las siguientes opciones:
 1. Presentación y aprobación de una tesis.
 2. Presentación, sustentación y aprobación de un informe de Experiencias en el campo profesional.

3. Aprobar el examen de capacidad profesional o la Evaluación del internado o de las prácticas pre profesionales, en las carreras que lo establezcan y de conformidad con la normatividad vigente de cada Facultad.
4. Cumplir con el trámite administrativo establecido.

Art. 9º. La Tesis a la que se refiere el artículo inmediato anterior consistirá en un informe de la Investigación Científica Aplicada sobre un asunto del Area de Competencia Profesional correspondiente.

Art. 10º. Para acogerse a la opción 2º del inciso C del Art. 8º- el egresado debe acreditar haber prestado, no menos de tres años consecutivos de servicios profesionales en labores propias de la especialidad, después de egresado.

Art. 11º. El egresado acredita la presentación de servicios profesionales a que se contrae el artículo inmediato anterior mediante:

- a) Certificado expedido por el titular de la entidad o institución del sistema de la Administración Pública.
- b) Certificado expedido por el titular de la entidad o empresa del sector no público, inscrita en el Registro Nacional de centros laborales del Ministerio de Trabajo.
- c) Copia de su declaración Jurada a la Renta de Quinta Categoría; y constancia de tres personas naturales o Jurídicas usuarias del servicio profesional.

Art. 12º. El informe de experiencias en el campo profesional, consiste en un documento en el que exprese sistemáticamente la labor realizada por el egresado en cumplimiento de funciones propias de la profesión, comprendidas en el Perfil Profesional consignado en el currículo de la Carrera Profesional.

Art. 13º. El informe antes indicado incluye, además de la descripción de la labor cumplida, los siguientes aspectos:

- a) La fundamentación científico – técnica del desempeño descrito.
- b) La evaluación crítica de la formación universitaria recibida en relación con las funciones ejercidas, materia del informe y las consecuentes sugerencias para el mejoramiento del currículo de la carrera.

Art.14º. El examen de capacidad profesional es el acto mediante el cual el examinado demuestra su capacidad para el desempeño de las competencias propias del ejercicio de una profesión.

Art-15º. La referida demostración se realiza mediante la ejecución de un trabajo, tarea u operación propia del ejercicio profesional.

Art. 16º. El examen de capacidad profesional tiene dos partes:

1. Demostración práctica
2. Sustentación teórica de lo demostrado.

Ambas partes se describen y exponen respectivamente, en un documento denominado “Informe de Examen de Capacidad Profesional”.

Art. 17°. El examen de capacidad profesional se realiza en los cambios de la U.N.T. o en los Centros de Prácticas Pre-profesionales reconocidos por la Facultad.

Art.18°. El trabajo, tarea u operación, materia del examen antedicho, es asignado por la Facultad mediante sorteo de balotas, señalándose el plazo máximo que tiene el solicitante para la preparación de la prueba.

Art. 19°. El jurado del examen de Capacidad Profesional está integrado por docentes especialistas en el área a la que corresponde la prueba materia del examen.

Art.20°. La disposición de los miembros del Jurado es competencia del decano de la Facultad en coordinación con el Director de la Escuela Académico Profesional correspondiente, dentro de las 48 horas de declarado expedito el solicitante.

DISPOSICION CUARTA TRANSITORIA

El presente Reglamento no rige para el otorgamiento del Grado y título Profesional por estudios realizados en la modalidad no escolarizada.

DISPOSICIONES FINALES:

PRIMERA.- Las disposiciones del presente Reglamento, en cuanto al acceso automático al Grado de Bachiller, no son incompatibles con la decisión voluntaria de los estudiantes de presentar y sustentar Tesis para obtener el indicado Grado.

TERCERA.- Los cursos no contemplados en el presente Reglamento, así como la interpretación de sus articulados y disposiciones, serán absueltos por el Consejo Universitario previo Informe de la Oficina General de Desarrollo Académico y Evaluación y de la Facultad correspondiente.

CONVALIDACION DE GRADOS Y TITULOS INTERNACIONALES

Los Grados y Títulos Internacionales de Biólogo serán convalidables en la Universidad Nacional de Trujillo de acuerdo a los requisitos estipulados para el caso entre los cuales destaca su inscripción entre la Asamblea nacional de rectores.

TRADUCCION OFICIAL DE GRADOS Y TITULOS OTORGADOS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

La Universidad Nacional de Trujillo por intermedio de Secretaría General de la Universidad, rectorado y el Departamento de Idiomas podrán realizar la traducción de Grados y Títulos en un idioma extranjero del interesado.

V. MARCO ADMINISTRATIVO DEL CURRÍCULO

La administración de Currículo operativiza e implementa las acciones previstas en la fase del planeamiento curricular y se sustenta en los principios básicos importantes siguientes:

- La presentación anual del Plan de Desarrollo y funcionamiento de la Dirección de Escuela Académica de Biología Pesquera en relación al diagnóstico de la ejecución curricular y marcha administrativa de la Escuela, objetivos del Plan de Desarrollo y funcionamiento para el próximo ejercicio, planeamiento de la ejecución curricular, del concurso de admisión a la Escuela, de la Infraestructura Académica, de la evaluación curricular, de la modificación curricular, del personal docente, del presupuesto de la Escuela, del intercambio Académico y convenios de Cooperación.
- La toma de decisiones oportunas.
- La participación responsable de quienes participan en la administración, en todos sus niveles.
- La ejecución curricular requiere del trabajo docente en equipo en las áreas en las que se hace necesario el trabajo integrado e interdisciplinario.
- El cumplimiento de las unidades de ejecución administrativa, que comprende todos los niveles docentes jerárquico de la Escuela, principalmente la Dirección de Escuela y los Departamentos Académicos.

LINEAMIENTOS DEL MARCO ADMINISTRATIVO:

1. DE LAS VACANTES, DE LA POSTULACION, SELECCIÓN Y ADMISION:

La Dirección de escuela Académica planificará el número de vacantes ofertado para cada año al concurso de Admisión a la Universidad Nacional de Trujillo, clasificándolos en: Ingreso por concurso de examen ordinario, vacantes para traslados externos e internos, 2ª profesionalización y reanudación de estudios.

2. DE LA SELECCION DEL PLAN ESPECIFICO DE ESTUDIOS

De acuerdo a la estructura curricular de la Escuela de Ciencias Biológicas y Biotecnología es necesario la selección del plan específico de estudios que debe

realizar el alumno en relación a los cursos de orientación profesional que se inicia en el VII ciclo de estudios. Este plan de estudios específico deberá resolverse con el sistema de tutoría y consejería.

Se requiere elaborar un plan de estrategias específicas de planes de estudios de acuerdo a orientaciones profesionales específicas que facilite y favorezca realizar una adecuada tutoría y consejería docente.

La Dirección de la Escuela Académica orientará la investigación al servicio de la región y del país a través de las unidades de investigación I, II y III concertando los requerimientos del Sector Privado, Público y Organizaciones de bases representativas de la Comunidad.

3. DE LA MATRICULA

La matrícula en la Escuela de Biología Pesquera se hará en concordancia con el Reglamento General de matrícula de la Universidad Nacional de La Libertad - Trujillo, el mismo en que se sustenta en la Ley Universitaria y en el Estatuto de la Universidad Nacional de La Libertad – Trujillo.

4. DE LOS RECURSOS

Se requiere desarrollar un programa de desarrollo de las necesidades del personal docente y no docente, de la infraestructura y equipamientos prioritarios.

5. DEL FINANCIAMIENTO

La Escuela deberá programar con la debida autorización del Decanato y/o Consejo de Facultad actividades que generen ingresos propios.

Promoverá así mismo el desarrollo de Centros de Producción de servicios que permitan la generación de rentas propias en estrecha coordinación con los Organismos competentes de la Universidad según los procedimientos establecidos para el caso.

La Dirección de la Escuela promoverá la búsqueda de apoyo y cooperación internacional para los equipamientos de laboratorio prioritarios.

6. DE LA CONVALIDACION DE ASIGNATURAS

Para la convalidación de los cursos seguidos en otras Escuelas Académicas de la Universidad Nacional de Trujillo o en otras Universidades del país o el extranjero deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El nombre de la asignatura deberá ser equivalente y reflejar el marco genérico del concepto de su nomenclatura.
- El 75% del contenido de la asignatura deberá ser la misma o equivalente
- El número de créditos no deberá tener una diferencia, por defecto, mayor de uno.

- La solicitud de convalidación será dirigida al Decano y resuelta por una comisión dirigida por el Director de Escuela.
- El estudiante debe presentar el Certificado de estudios y sílabos correspondientes.
- La fecha de presentación de documentos, así como su evaluación será realizada de acuerdo a un cronograma estipulado.

7. DE LA GRADUACION

El estudiante que haya cumplido un mínimo **196** créditos de las Experiencias Curriculares y haber cumplido con las normas y pre requisitos para la Obtención de Grados y Títulos según el Reglamento General de la Universidad Nacional de La Libertá – Trujillo (Citado en el marco Estratégico del presente Currículo) será declarado expedito para obtener el Grado de Bachiller y Título Profesional

BACHILLER EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y EL TÍTULO DE BIÓLOGO

7.1. Procedimiento Administrativo para la Obtención del Grado de Bachiller en Ciencias Pesqueras y Ambientales

- Obtención de certificados de estudios (Decanato, Escuela, Secretaría General, Registro Técnico).
- Adquisición de carpeta y pergamino y medalla para Bachillerato (Tesorería, Oficina Grados y Títulos)
- Declaración de Expedito para Bachillerato (Decanato, Escuela)
- Reclamo del pergamino para Bachillerato y registro en Grados y Títulos (Almacén, Grados y Títulos)
- Impresión de Nombre del bachiller y firmas autorizadas (Secretaría de la Facultad, Decanato y Registro de Grado en la Facultad)
- Firma del registro de otorgamiento de Grado de Bachiller (Decanato)
- Registro y firma del Grado por la Universidad (Secretaría General y Rectorado)
- Entrega del Grado de Bachiller en Ceremonia Pública al Egresado de Colación de Grados y Títulos.

7.2. Procedimiento Administrativo para la Obtención del Título Profesional de BIÓLOGO PESQUERO Y AMBIENTAL

- Obtención de Grado de Bachiller (Decanato, Escuela, Secretaría General, registro Técnico, grados y Títulos, rectorado).
- Certificado de Prácticas Pre-profesionales (Empresas Privadas y/o Pública)
- Adquisición y Registro de carpeta para título (Tesorería, Oficina Grados y Títulos)
- Presentación de Tesis, informe de experiencia o examen de capacidad profesional (Bachiller)
- Declaración de Expedito para Título (Decanato, Escuela)

- Nombramiento de Jurado para sustentación de tesis, o informe de experiencia, examen de capacidad profesional o Tesis (Jurado)
- Acta de Resolución de Aprobación para optar el Título (Jurado, Escuela)
- Obtener constancia de bibliotecas, Servicio Social, Oficina de Deportes, Farmacia (Bibliotecas y Oficinas de la U.N.T).
- Recepción de pergaminos para Títulos (Grados y Títulos, Registro Técnico y Decanato).
- Impresión de Nombre del Título, Firmas autorizadas en la Facultad (Secretaría de la Facultad, Decanato)
- Firma del registro de otorgamiento de Título Profesional (Decanato)
- Registro y firma del Título por la Universidad y Rectorado (secretaría General)
- Entrega del Título Profesional en la Ceremonia Pública de Colación de Grados y Títulos.

Eliminar (ver pág. 40)

8. DE LA COLACION

Se realizará en las fechas programadas y por aprobación de los Grados y Títulos que se otorgarán por el Consejo de Facultad.

La entrega del Grado y Título será realizada en una Ceremonia Pública.

Distribución de créditos por ciclos

CICLOS	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
CREDITOS	18	20	18	21	20	21	20	18	20	20

2.2. Malla Curricular

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X	
ς	ς	ς	ς	ς	ς	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
ς	ς	ς	B	ς	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
ς	ς	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	B	μ	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
ς	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	μ	μ	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Ⓜ	μ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	μ	μ	Ⓜ		Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
B				B		B	B									Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ

Complementarias : ς

Básicos : B

Unidades de investigación : μ

Básicos profesionalizantes : Ⓜ

Profesionalizantes : Ⓜ