



UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS

Escuela Profesional de Acuicultura

Código: P07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

PLAN DE ESTUDIOS

Programa 07: ACUICULTURA

Aprobado Mediante:

**Resolución de Consejo de Facultad N° 001-2016-FCB-UNAP;
el 22 de noviembre de 2016**

Ratificado Mediante:

**Resolución de Consejo Universitario N° 059-2016-CU-UNAP;
el 13 de diciembre de 2016**

Modificado Mediante:

**Resolución de Consejo Universitario N° 335-2017-CU-UNAP;
el 22 de diciembre de 2017**

MODALIDAD PRESENCIAL

IQUITOS – PERÚ





UNAP

Facultad de
Ciencias Biológicas

RESOLUCIÓN CONSEJO DE FACULTAD N° 001-2016-FCB-UNAP

Iquitos, 22 de noviembre de 2016

EL CONSEJO DE FACULTAD, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

VISTO:

El MEMORANDUM (M) N° 001-CPL-UNAP-2016 de Techa 15 de noviembre de 2016, de la Presidente del Comité de Licenciamiento de la UNAP, Dra. Perla Magnolia Vásquez Da Silva, donde solicita el requerimiento de información para el levantamiento de observaciones del proceso de Licenciamiento Institucional;

CONSIDERANDO:

Que, en sesión extraordinaria de Consejo de Facultad de Ciencias Biológicas (CF-FCB) de fecha 6 de abril de 2016, se acordó aprobar por unanimidad los currículos por competencias 2015 de las Carreras Profesionales Universitarias de Ciencias Biológicas.

Que, con las RESOLUCIONES DECANALES N° 149/150-2016-FCB-UNAP, de fecha 23 de abril de 2016, se aprueban los planes de estudios y las mallas curriculares de los programas de estudio de Ciencias Biológicas y de Acuicultura.

Que, en sesión extraordinaria ampliada de Consejo de Facultad, realizada el 21 de noviembre de 2016, se acordó RATIFICAR el acuerdo adoptado por el CF-FCB de fecha 6 de abril de 2016, en el sentido de aprobar los currículos por competencias 2015 (planes de estudios y mallas curriculares) de los Programas de Estudio de Ciencias Biológicas y de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas.

Que, el Consejo de Facultad considera pertinente atender lo solicitado con el documento de visto;

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley 30220 – Ley Universitaria, el EGUNAP y el RAPUNAP;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: RATIFICAR el acuerdo adoptado por el CF-FCB de fecha 6 de abril de 2016, en el sentido de **aprobar** los currículos por competencias 2015 (planes de estudios y mallas curriculares) de los Programas de Estudios de Ciencias Biológicas y de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Ángel Ruiz Frías
DECANO




Blga. Javier Souza Tecco M.Sc.
SECRETARIO ACADEMICO



cc.: Rectorado, VRAC, OAA, Escuelas (2), archivo (2).





UNAP

Rectorado

Resolución del Consejo Universitario
n.º 059-2016-CU-UNAP
Iquitos, 13 de diciembre de 2016

UNAP	
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	
HORA:	8:30
FECHA:	02-01-17
FIRMA:	J. Vázquez

VISTO:

El acta del Consejo Universitario, de la sesión extraordinaria, realizada el 21 de noviembre de 2016, sobre aprobación de currículos de estudios;

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución de Consejo Universitario n.º 009-2016-CU-UNAP, se resuelve disponer que los decanos hagan llegar al Consejo Universitario, copia del acta aprobada con resolución del Consejo de Facultades los currículos de estudios (Plan de estudios y malla curricular) para su posterior ratificación por el Consejo Universitario. En caso de que las facultades no cuenten con su consejo de facultad, deberán ser aprobados en sesión de trabajo de docentes, los currículos de estudios (Plan de estudios y malla curricular) para ser ratificada su aprobación en sesión del Consejo Universitario. Para el caso de la Escuela de Postgrado se ratificará con resolución del Consejo Universitario las resoluciones rectorales que aprueban los programas de estudios de postgrado;

Que, mediante Resolución Consejo de Facultad n.º 001-2016-FCB-UNAP, del 22 de noviembre de 2016, se resuelve ratificar el acuerdo adoptado por el CF-FCB de fecha 6 de abril de 2016, en el sentido de aprobar los currículos por competencias 2015 (Planes de estudios y mallas curriculares) de los Programas de Estudios de Ciencias Biológicas y de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas;

Que, es necesario ratificar con eficacia anticipada, la Resolución Consejo de Facultad n.º 001-2016-FCB-UNAP, de fecha 22 de noviembre de 2016, de la Facultad de Ciencias Biológicas;

Estando al acuerdo del Consejo Universitario en la sesión extraordinaria realizada el 21 de noviembre de 2016; y,

En uso de las atribuciones que confieren la Ley n.º 30220 y el Estatuto de la UNAP;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO.- Ratificar, con eficacia anticipada, la Resolución Consejo de Facultad n.º 001-2016-FCB-UNAP, de fecha 22 de noviembre de 2016, de la Facultad de Ciencias Biológicas, de acuerdo a los siguientes términos:

"Ratificar el acuerdo adoptado por el CF-FCB de fecha 6 de abril de 2016, en el sentido de aprobar los currículos por competencias 2015 (Planes de estudios y mallas curriculares) de los Programas de Estudios de Ciencias Biológicas y de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas".

Regístrese, comuníquese y archívese.



[Firma]
Eduardo Valderrama Freyre
RECTOR



[Firma]
Rómulo J. Vázquez Mori
SECRETARIO GENERAL (e)

Dist.: VRAC, VRINV, FCB, DGA, OGP, OGAA, Asunt. Acad. FCB, Rac., SG, Archivo(2)
jevu.





UNAP

Rectorado

Resolución del Consejo Universitario
n.º 335-2017-CU-UNAP
Iquitos, 22 de diciembre de 2017

VISTO:

El acta de la sesión extraordinaria del Consejo Universitario, realizada el 19 de diciembre de 2017, sobre modificación de resolución;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Consejo Universitario n.º 059-2016-CU-UNAP, de fecha 13 de diciembre de 2016, se resuelve ratificar, con eficacia anticipada, la Resolución del Consejo de Facultad n.º 001-2016-FCB-UNAP, de fecha 27 de noviembre de 2016, de la Facultad de Ciencias Biológicas, sobre aprobación de los planes de estudios y mallas curriculares de las carreras profesionales de Ciencias Biológicas y de Acuicultura;

Que, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), mediante Resolución N.º 054-2017-SUNEDU, del 01 de junio de 2017, aprobó los "Criterios técnicos de Evaluación de los Expedientes de Licenciamento, la "Metodología para determinar el plazo de vigencia de la licencia institucional" y las "Consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación", a fin de cumplir de modo integral el procedimiento de licenciamento institucional;

Que, con Oficio N.º 500-2017-SUNEDU-02, de fecha 24 de julio de 2017, doña Lorena de Guadalupe Masías Quiroga, Superintendente Nacional de Educación Superior Universitaria, informa que no es posible presentar nueva solicitud de licenciamento institucional y, que de ser el caso, se podría presentar información actualizada y complementaria;

Que, el decano de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), solicita la modificación de la Resolución del Consejo Universitario n.º 059-2016-CU-UNAP, de fecha 13 de diciembre de 2016, precisando que se debe aprobar el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular de las carreras profesionales de Ciencias Biológicas y de Acuicultura de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP);

Que, el Consejo Universitario en sesión extraordinaria realizada el 19 de diciembre de 2017, acordó por unanimidad, autorizar la modificación en su parte pertinente, de la Resolución del Consejo Universitario n.º 059-2016-CU-UNAP, de 13 de diciembre de 2016, precisando que se debe aprobar el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular de las carreras profesionales de Ciencias Biológicas y de Acuicultura de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP);

Que, por las razones expuestas es procedente modificar esta acción administrativa; y,

Estando al acuerdo del Consejo Universitario; y,

En uso de las atribuciones que confiere la Ley n.º 30220 y el Estatuto de la UNAP;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO. Modificar la Resolución del Consejo Universitario n.º 059-2016-CU-UNAP, de fecha 13 de diciembre de 2016, quedando redactado con los siguientes términos:

Dice: ---

"Ratificar, con eficacia anticipada, la Resolución del Consejo de Facultad N.º 001-2016-FCB-UNAP, de fecha 27 de noviembre de 2016, de la Facultad de Ciencias Biológicas,..."

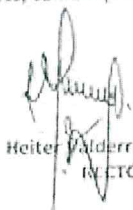




Debt Decider ...

"Aprobar el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular de las carreras profesionales de Ciencias Biológicas y de Acuicultura de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP)."

Regístrese, comuníquese y archívese



Heiter Valderrama Freyre
DIRECTOR



Rómulo T. Vázquez Mor
SECRETARIO GENERAL

Org.: VRAC, VIBNV, EPG, Pac (14) OGA, DGRAA, Fancium, OCCAYC, OJLAL, OCF, SG, Gyl, ArchivolZ
ndpp.





PRESENTACIÓN

En los últimos años, el número de Facultades de Ciencias Biológicas en nuestro país se ha incrementado y existen más proyectos de nuevas Facultades de Biología a nivel del país y el mundo, fenómeno que ha generado un aumento de la demanda de profesionales biólogos.

En el mes de mayo de 1999, el Congreso de la República, creó una Comisión de Acreditación de Facultades de Ciencias Biológicas, para definir los parámetros de evaluación y establecer los lineamientos para la acreditación de acuerdo con la Ley N° 27154.

Mediante Resolución Decanal n°024-2015-FCB-UNAP, se designó la comisión de evaluación y elaboración de los nuevos currículos por competencias de los programas de estudios de Ciencias Biológicas y Acuicultura, para diseñarlos de acuerdo con la ley n° 30220, el EGUNAP y el modelo de calidad para la acreditación; adecuados a la realidad de la región, el país y el mundo; acorde con el avance de la ciencia y la tecnología que permita lograr una formación integral del Biólogo.

La Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (FCB-UNAP) con la finalidad de garantizar la formación de biólogos de acuerdo con los requerimientos de la región, el país y el mundo; mediante Resolución Decanal n° 186-2016-FCB-UNAP del 22 de julio de 2016, se ha designado la comisión curricular permanente, para evaluar continuamente la implementación y aplicación de los nuevos currículos por competencias, de los programas de estudios de ciencias biológicas y acuicultura; sugiriendo cambios estructurales u otros si fuera el caso.





CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
CONTENIDO	7
1. MARCO DE REFERENCIA	8
1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA PROFESIONAL	8
1.2. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL	9
1.2.1. Misión:	9
1.2.2. Visión:	9
2. MARCO ACADÉMICO	9
2.1. OBJETIVO ACADÉMICO	9
2.1.1. OBJETIVO GENERAL	9
2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
2.2. PERFIL PROFESIONAL	10
2.2.1. PERFIL DEL INGRESANTE POR COMPETENCIA	11
2.2.2. PERFIL DEL GRADUADO (con competencias específicas)	13
2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA	16
2.3.1. Definición del programa de estudios (carrera profesional)	16
2.3.2. Reto de la carrera profesional	17
2.3.3. Campo de acción	17
2.3.4. Demanda de la sociedad	17
3. MARCO ESTRUCTURAL	18
3.1. COMPETENCIAS	18
3.1.1. Área de estudios Generales:	18
3.1.2. Área de estudios Específicos y de Especialidad:	18
3.2. PLAN DE ESTUDIO y MALLA CURRICULAR	19
3.3. SUMILLAS:	26
3.4. DIMENSIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	26
3.5. DIMENSIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL	58
4. MARCO METODOLÓGICO	58
4.1. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN CURRICULAR	58
4.2. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS	58
4.2.1. Principios	58
4.2.2. Lineamientos	58
4.3. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN	59





UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS

Escuela Profesional de Acuicultura

Código: P07

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA PROFESIONAL

NOMBRE DE LA CARRERA PROFESIONAL:

ACUICULTURA

MODALIDAD:

PRESENCIAL

GRADO ACADÉMICO AL QUE CONDUCE:

BACHILLER EN CIENCIAS BIOLÓGICAS CON MENCIÓN EN ACUICULTURA

TÍTULO PROFESIONAL AL QUE CONDUCE:

BIÓLOGO (A) ACUICULTOR (A)





1.2. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL

1.2.1. Misión:

La Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana es una institución académica acreditada, integrada por estudiantes, docentes, administrativos y egresados; que forma profesionales competentes, genera conocimiento científico-tecnológico y brinda servicios de excelencia para una sociedad comprometida en la conservación y el desarrollo sostenible de la Amazonía.

1.2.2. Visión:

Profesionales competentes para la conservación y desarrollo sostenible de la Amazonía.

2. MARCO ACADÉMICO

2.1. OBJETIVO ACADÉMICO

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

Garantizar una formación integral del estudiante a través de procesos de enseñanza-aprendizaje que sean significativos y de utilidad para su formación integral y equilibrada en un ámbito de interés vocacional relacionado con el mundo real de trabajo.

2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Organizar los saberes, tanto en función de su estructura cognitiva como de su relación dinámica-interdisciplinaria y su vinculación con la problemática que enfrenta el hombre en el medio natural y sociocultural.
- b. Fomentar el desarrollo humano de los jóvenes mediante aprendizajes en ámbitos de complementariedad y en áreas requeridas para ejercer desempeños flexibles en trabajos concretos.
- c. Contribuir al enriquecimiento, consolidación y revaloración del acervo cultural local, regional y nacional, permitiendo la incorporación de contenidos y experiencias educativas que se relacionen con las especificidades institucionales y regionales.





- d. Promover el desarrollo de actitudes de liderazgo, emprendimiento y positividad hacia el desarrollo humano a través de la relación con el trabajo.
- e. Propiciar el aprendizaje por descubrimiento y cooperativo, conocimientos científicos-humanísticos, estrategias metodológicas y de investigación.
- f. Promover el desarrollo de la investigación como una práctica transversal longitudinal, tendiente a la adquisición de conocimientos de la realidad.
- g. Innovar y recrear elementos de gestión, impulsando climas favorables en el aprendizaje significativo en un ambiente de solidaridad, tolerancia y respeto.
- h. Estimular los procesos que impulsen la cooperación, el trabajo en grupo, la responsabilidad y que propicien la formación de ciudadanos conscientes de sus deberes y derechos, dispuestos y capacitados para participar en la solución de los problemas de la colectividad.
- i. Propiciar la evaluación y el mejoramiento permanente del currículo a fin de garantizar la calidad del egresado.

2.2. PERFIL PROFESIONAL

El Colegio de Biólogos del Perú, en el mes de setiembre de 2014 estableció el perfil profesional y las competencias:

Perfil: El Biólogo(a) Acuicultor(a) es un profesional capaz de integrarse e identificarse en una realidad concreta regional, nacional o mundial. Se ha desarrollado enfocando su formación en la preeminencia de los sistemas biológicos y sustentándose en evidencias científicas, defiende la vida y el ambiente, en un marco científico, deontológico, ético, tecnológico, académico y humanístico.

- a. El Biólogo(a) Acuicultor(a) es respetuoso de la herencia cultural y de las generaciones futuras considerando al ser humano como parte de la naturaleza y no como su dueño.
- b. Es autocrítico, intelectualmente honesto y trabaja con rigor ético, socialmente responsable y técnicamente confiable.





- c. Tiene actitud de permanente búsqueda de nuevos conocimientos mediante el aprendizaje independiente y autodirigido que le permite actualizar sus conocimientos de acuerdo con los avances científicos.
- d. Su formación científica aunada a su enfoque socioeconómico de la biología le permite aportar al desarrollo del país, contribuyendo a la conservación de los recursos biológicos y a la autosuficiencia alimentaria.

2.2.1. PERFIL DEL INGRESANTE POR COMPETENCIA

El perfil de ingreso por competencias al programa de estudios de Acuicultura en la UNAP, está diseñado por un conjunto de competencias que articula el desarrollo de competencias del egresado de educación básica regular con los **estudios generales (básica)** de la carrera profesional universitaria de Acuicultura; para su ejecución cada competencia se debe desagregar en capacidades y actitudes, luego identificar los indicadores de evaluación y en base a éstos elaborar los instrumentos de evaluación de admisión.

El **perfil del ingresante** al programa de estudios (carrera profesional) de Acuicultura en la UNAP se elaboró teniendo en cuenta las áreas generales y fundamentales del conocimiento, que tienen relación directa con el área curricular de los **estudios generales (básica)**. Las áreas de conocimiento son: matemática, comunicación; historia, geografía y economía; formación ciudadana y cívica; persona, familia y relaciones humanas; ciencia, tecnología y ambiente. A continuación, se presenta el perfil de ingreso por **competencias** del programa de estudios de Acuicultura en la UNAP.

- a. Expresa sus ideas en forma libre, organizada, original y elocuente, en situaciones comunicativas interpersonales y grupales, demostrando seguridad y consistencia en sus argumentos.
- b. Decodifica y comprende distintos tipos de mensajes en forma reflexiva, valorando la diversidad lingüística y cultural.
- c. Comprende textos de distinto tipo, de acuerdo con el propósito que persigue; los contrasta con otros textos; expresa su opinión sobre su contenido, el lenguaje y estilo utilizado; valorando los elementos lingüísticos y no lingüísticos.





- d. Produce textos escritos de distinto tipo, en forma fluida, original y coherente, de acuerdo al propósito que persigue; utiliza de modo reflexivo los elementos lingüísticos y no lingüísticos; de muy buena calidad.
- e. Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas de programación lineal y funciones; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.
- f. Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas que requieren de razones trigonométricas, superficies de revolución y elementos de Geometría Analítica; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.
- g. Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas de traducción simple y compleja que requieren el cálculo de probabilidad condicional y recursividad; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.
- h. Maneja información relevante sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú en el contexto internacional; los transfiere con libertad y autonomía.
- i. Comprende categorías temporales y de representación espacial, sobre procesos históricos, geográficos y económicos, acontecidos en el Perú en el contexto internacional; valorando la biodiversidad y sociocultural.
- j. Expresa juicios personales y posiciones éticas sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú en el contexto internacional; desarrolla acciones para el cuidado y preservación del ambiente, el patrimonio cultural y la identidad social y cultural.
- k. Investiga y comprende los conocimientos científicos y tecnológicos, que rigen el comportamiento de los procesos y cambios biológicos, físicos y químicos, asociados a problemas actuales del medio ambiente y sus consecuencias.
- l. Investiga y aplica los principios biológicos, físicos y químicos para la conservación y protección de la naturaleza, con una actitud científica para resolver los problemas actuales de interés social y desarrollo tecnológico.





- m. Investiga y reflexiona sobre los beneficios y riesgos del avance tecnológico y su efecto en el ecosistema y la salud de manera responsable.
- n. Contribuye, como sujeto con derechos y responsabilidades, al desarrollo de una cultura de legalidad y de paz, a partir de una perspectiva inclusiva e intercultural, practicando valores cívicos.
- o. Contribuye al fortalecimiento de las organizaciones e instituciones del sistema democrático, respetando el derecho de los demás.
- p. Está comprometido con su proceso de aprendizaje a través de la construcción de su proyecto de vida vocacional, toma decisiones y asume las consecuencias de sus actos a partir de la reflexión de los problemas sociales.
- q. Establece relaciones de intercambio, resuelve armoniosamente conflictos interpersonales, propiciando el trabajo en equipo y cooperativo

2.2.2. PERFIL DEL GRADUADO (con competencias específicas)

Los egresados del programa de estudios (carrera profesional) de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas, son profesionales que generan y aplican el conocimiento científico y técnico en la solución de problemas relacionados a la conservación de los recursos hidrobiológicos basados en los conocimientos de la biología y la ecología aplicada de las especies y ecosistemas y el desarrollo de los sistemas de producción acuícola, orientados a la seguridad alimentaria de la población, desarrollo empresarial de la actividad y la sostenibilidad de áreas degradadas, con actitud crítica, sentido ético, compromiso de equidad social, espíritu emprendedor, disposición para trabajar en equipo y capacidad de liderazgo. Entre sus competencias destacan:

1. Utiliza la investigación formativa como **estrategia** para mejorar el proceso y la calidad de su **aprendizaje**, demostrando un comportamiento ético con respecto a la producción intelectual. Asimismo, comprende la importancia y realiza gestión de la información, utilizando estrategias auditivas, lectura comprensiva, expresión oral y escrita, en la perspectiva de un aprendizaje sin fronteras; demostrando un comportamiento deontológico.



2. Demuestra dominio de la **comunicación** en su lengua materna, el castellano, una lengua extranjera y el lenguaje computarizado; construye y decodifica diferentes tipos de mensajes, los organiza y transfiere significativamente a contextos concretos, en el marco de la interculturalidad.
3. Comprende la importancia de la **matemática**, utiliza diversas estrategias para desarrollar procesos transversales de **pensamiento lógico**, razonamiento y demostración, comunicación matemática y resuelve problemas para construir nuevos conocimientos, transfiriéndolos a situaciones concretas en forma creativa e indagación permanente.
4. Comprende reflexivamente el **contexto** local, regional, nacional e internacional; desde el punto de vista social, económico, político, cultural y de la globalización (mundialización); identificando procesos coyunturales y estructurales; respetando los derechos humanos.
5. Maneja metodología para realizar **investigación** científica, tecnológica, cualitativa, cuantitativa y mixta, en la perspectiva de la disciplinariedad y la transdisciplinariedad; generando nuevo **conocimiento**.
6. Promueve el cuidado y de la **salud humana**, el desarrollo físico, artístico y estético; para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, respetando los derechos humanos.
7. Comprende las bases físicas sobre las funciones que realizan los seres vivos en el ecosistema; las leyes químicas sobre la estructura y funcionamiento de la materia orgánica; la organización biomolecular y funcionamiento a través de las transformaciones químicas en células procariotas y eucariotas.
8. Demuestra dominio de herramientas utilizadas en el proceso de la investigación científica, tecnológica, cuantitativa, cualitativa y mixta, orientado a la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad. Aplicación de tecnología de computadores a la gestión y análisis de datos biológicos
9. Aplica técnicas sobre primeros auxilios mejoramiento en diferentes circunstancias, supervivencia en la selva y formas de tratamiento en





casos de mordeduras de ofidios, picaduras de insectos y arácnidos y quemaduras por plantas.

10. Demuestra un comportamiento ético y moral en el proceso de su formación profesional teniendo en cuenta un conjunto de principios, valores, y actitudes asumidos por la institución y la carrera profesional.
11. Conoce la ontogenia, estructura y función de los vegetales para su aplicación en los sistemas de producción acuícola.
12. Conoce la biología, fisiología, ecología, etología, ontogenia y filogenia, así como la clasificación de los peces y otros organismos acuáticos para su manejo con fines diversos a nivel local, regional, nacional e internacional.
13. Elabora, ejecuta, evalúa y promueve el uso sostenible de los recursos naturales, transferencia tecnológica de proyectos productivos, manejo de sistemas y modelos de producción acuícolas integrales; así como, planifica, organiza, dirige y controla la actividad empresarial en el manejo de recursos hidrobiológicos, para la conservación y aprovechamiento sostenible en armonía con el ambiente.
14. Conoce la biología, fisiología, ecología, etología, ontogenia y filogenia, así como la clasificación de los invertebrados con fines diversos.
15. Conoce la biología, fisiología, ecología, etología, ontogenia y filogenia, así como la clasificación de los vertebrados para su manejo con fines diversos.
16. Comprende los mecanismos de los agentes etiológicos que afectan a los organismos acuáticos en cultivo y en el medio natural.
17. Realiza investigación científica, cualitativa, cuantitativa y mixta, en la perspectiva de la disciplinariedad y la transdisciplinariedad, para la generación de nuevos conocimientos.
18. Promueve el cultivo ecológicamente viable de organismos acuáticos, de acuerdo a la normativa y regulatoria de la actividad y a los requerimientos de certificación en el control de la calidad en el proceso productivo, post cosecha y comercialización de los productos acuícolas en el mercado nacional e internacional.



19. Planifica, diseña y construye infraestructura acuícola y promueve el cultivo de organismos acuáticos en sus diferentes modalidades, así como, ejecuta reproducción artificial de peces en ambientes controlados.
20. Evidencia y promueve la responsabilidad social, para mejorar los impactos sociales y ambientales, en forma colaborativa y creativa, manteniéndose alerta acerca de las innovaciones que puedan significar una mejora social y ambiental.

2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

2.3.1. Definición del programa de estudios (carrera profesional)

El programa de estudios (carrera profesional) de Acuicultura es una profesión científica, humanística y tecnológica, que integra un conjunto de competencias logradas a través de estudios generales, estudios específicos y de especialidad, que permite al profesional Biólogo(a) Acuicultor(a), desenvolverse con eficacia y eficiencia en el campo laboral en estrecha relación con el contexto.

Las competencias de los estudios generales (básica), son de carácter general, orientan y aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera profesional universitaria, también consideran la introducción a la cultura de la universidad.

Las competencias de los estudios específicos (formativa), corresponden a la formación profesional y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera profesional universitaria.

Las competencias de los estudios de especialidad, proporcionan el aspecto conceptual y procedimental propios de la carrera, para el desempeño profesional, en el campo en el laboratorio en todos los aspectos fundamentales de los organismos vivos y sus relaciones con el ambiente; como investigador aplicando el método científico y en el aspecto social a través de la proyección y extensión universitaria hacia la comunidad.





2.3.2. Reto de la carrera profesional

El programa de estudios (carrera profesional) de Acuicultura ofrece la oportunidad de descubrir, valorar y generar conocimientos referidos a los organismos acuáticos que pueden ser empleados para adaptarlos a condiciones de cultivo, para su producción masiva. Conocer también la bioecología de estos organismos con la finalidad de potenciarlos en los cultivos, sus diferentes etapas de vida y las relaciones que establecen con su entorno. Los conocimientos de esta carrera presentan múltiples aplicaciones para la conservación de la diversidad biológica, mejoramiento de la producción de especies de interés económico, uso de productos de origen biológico, entre otras.

El mundo actual presenta dos grandes retos para el biólogo acuicultor: la conservación de ecosistemas acuáticos y el estudio y la evaluación de organismos acuáticos con potencial para el cultivo y producción; por lo que la Facultad de Ciencias Biológicas se distingue por formar biólogos acuicultores con una sólida base en ciencias y humanidades, capaces de usar herramientas de vanguardia en la gestión y conservación de los recursos naturales y ecosistemas acuáticos.

2.3.3. Campo de acción

Los Biólogos Acuicultores egresados del programa de estudios de Acuicultura, de la Facultad de Ciencias Biológicas, son profesionales orientados a la conservación de los recursos hidrobiológicos basados en los conocimientos de la biología y la ecología aplicada de las especies y ecosistemas y el desarrollo de los sistemas de producción acuícola, orientados a la seguridad alimentaria de la población, desarrollo empresarial de la actividad y la sostenibilidad de áreas degradadas.

2.3.4. Demanda de la sociedad

El biólogo acuicultor puede desempeñarse en instituciones públicas y privadas, en diferentes áreas como: cultivo de organismos acuáticos, conservación de recursos hidrobiológicos, transferencia de tecnología, impacto ambiental de la acuicultura, formulación y evaluación de proyectos productivos acuícolas y bionegocios.





3. MARCO ESTRUCTURAL

3.1. COMPETENCIAS

La formación del profesional en ACUICULTURA se realiza en 10 ciclos académicos.

3.1.1. Área de estudios Generales:

El área de estudios generales está conformada por un conjunto de experiencias curriculares orientadas a la formación integral. Desarrolla habilidades relacionadas con la comprensión de los problemas de la realidad nacional e internacional, el enriquecimiento y la expresión del pensamiento lógico, crítico y creativo, así como el dominio de los recursos del aprendizaje. Permite la introducción a la cultura universitaria e institucional; además de los aspectos formativos relacionados con el liderazgo, la ética, actividades artísticas, culturales y deportivas.

Está conformada por materias de estudio de **Formación General** que son saberes que se adquieren en la formación básica y que permiten el ingreso a la educación superior, con las cuales los estudiantes deberían llegar a la edición superior y que les permitirá alcanzar aprendizajes de mayor profundidad y eficacia. Son competencias fundamentales.

3.1.2. Área de estudios Específicos y de Especialidad:

a) Formativa:

Se refiere a los saberes que son comunes a una rama profesional o a todas las profesiones. Son aquellas que permiten el desarrollo de las personas tanto en su dimensión como en la interacción con otros. Desde el punto de vista laboral, están relacionadas con los comportamientos y actitudes laborales propias de diferentes ámbitos de producción. Como la capacidad para el trabajo en equipo, habilidades, para la negociación, planificación, resolución de problemas, entre otras. Todas estas competencias se encuentran presentes en la realización de numerosas actividades.





b) Especialidad:

Son saberes propios de cada profesión y le dan identidad a una ocupación. Además, se relacionan con los aspectos técnicos que tienen que ver con la ocupación y no son tan fáciles de transferir estas competencias además de incluir el conocimiento.

c) Investigación:

Las experiencias curriculares de esta área se orientan a posibilitar el uso de las herramientas de la estadística y de la metodología de la investigación científica. Además de las experiencias propias del área.

d) Complementaria:

Considera aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional de los mismos.

e) Prácticas Preprofesionales

Considera aspectos que aseguran la formación integral de la empresa y del futuro profesional de las mismas.

3.2. PLAN DE ESTUDIO y MALLA CURRICULAR

El **plan de estudios**, sexto componente estructural del plan curricular del programa de estudios de Acuicultura en la UNAP tiene tres propósitos fundamentales:

- a. Relación entre las **competencias** generales del perfil de egreso por competencias, con los **componentes curriculares** (asignaturas, seminarios, seminario-talleres y actividades); organizados en tres áreas curriculares: estudios generales, estudios específicos y estudios de especialidad.
- b. **Vinculación** de los **procesos**: de enseñanza - aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria.
- c. **Otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas con mención en Acuicultura y el Título Profesional de Biólogo(a) Acuicultor(a)** correspondiente, a los que logran cumplir con el plan de estudios del programa, en condición de egresados.





UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Acuicultura
Código: P07

PLAN DE ESTUDIO Y MALLA CURRICULAR

NIVEL 1: SEMESTRE ACADÉMICO I

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS						N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA			TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P		TOTAL
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL				
10001	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	LENGUAJE, REDACCIÓN Y ORATORIA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10002	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	MATEMÁTICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10003	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	INGLÉS BÁSICO 1	1	2	3	16	32	48	1	1	2	
10004	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	DERECHO CONSTITUCIONAL Y DERECHOS HUMANOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
10008	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	QUÍMICA INORGÁNICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10009	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOLOGÍA GENERAL	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10010	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	MÉTODO DE ESTUDIO UNIVERSITARIO (T)	0	4	4	0	64	64	0	2	2	
					15	16	31	240	256	496	15	8	23	

NIVEL 1: SEMESTRE ACADÉMICO 2023-2024

NIVEL 1: SEMESTRE ACADÉMICO II

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS							N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA			TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE				T	P		TOTAL
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL					
10005	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	REALIDAD NACIONAL Y DESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO	3	2	5	48	32	80	3	1	4		
10006	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (T)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10010	
10007	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	INGLÉS BÁSICO 2	1	2	3	16	32	48	1	1	2	10003	
10011	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10002	
10012	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	DEONTOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10009	
10013	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	QUÍMICA ORGÁNICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10008	
9080	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 1: NATACIÓN	0	2	2	0	32	32	0	1	1		
					14	14	28	224	224	448	14	7	21		





UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Acuicultura
Código: P07

NIVEL 2: SEMESTRE ACADÉMICO III

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRACTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS						N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA			TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P		TOTAL
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL				
10014	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOESTADISTICA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10002
10015	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOFÍSICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10002
10016	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOQUIMICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10013
10017	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10009
10018	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	SUPERVIVENCIA (T)	0	4	4	0	64	64	0	2	2	9080
					11	12	23	176	192	368	11	6	17	

NIVEL 2: SEMESTRE ACADÉMICO IV

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS						N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA			TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P		TOTAL
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL				
10019	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOINFORMÁTICA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10006 +10014
10020	ESPECÍFICO	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	GENÉTICA APLICADA A LA ACUICULTURA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10016
10021	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	LEGISLACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10012
10022	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10009
10023	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BOTÁNICA GENERAL	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10017
	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 2	0	2	2	0	32	32	0	1	1	ACTIVIDAD 1
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVO 1	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
					16	14	30	256	224	480	16	7	23	

OFERTA DE ACTIVIDADES:

9081	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	NATACIÓN 1	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 1
9110	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	VÓLEIBOL	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 1
9050	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	GIMNASIA	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 1

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10024	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	COLETA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO	2	2	4	32	32	2	1	3	10017
10025	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	2	2	4	32	32	2	1	3	10014+10015
10026	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	TOPOGRAFÍA	2	2	4	32	32	2	1	3	10014





UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Acuicultura
Código: P07

NIVEL 3: SEMESTRE ACADÉMICO V

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS					N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P		TOTAL
					T	P	TOTAL	T	P				
10027	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ECOLOGÍA GENERAL	3	2	5	48	32	3	1	4	10009+10015
10028	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	MICROBIOLOGÍA GENERAL	3	2	5	48	32	3	1	4	10017
10029	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ICTIOLOGÍA	3	2	5	48	32	3	1	4	10017
10030	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOLOGÍA DE VERTEBRADOS	3	2	5	48	32	3	1	4	10017
10031	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	FICOLOGÍA CONTINENTAL	3	2	5	48	32	3	1	4	10022
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVO 2	2	2	4	32	32	2	1	3	10023
					17	12	29	272	192	17	6	23	

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10032	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	INVERTEBRADOS ACUÁTICOS	2	2	4	32	32	2	1	3	10022
10033	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	PROTOZOOLÓGIA	2	2	4	32	32	2	1	3	10022
10034	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA ACUICULTURA	2	2	4	32	32	2	1	3	10021

NIVEL 3: SEMESTRE ACADÉMICO VI

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRÁCTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	Nº DE HORAS LECTIVAS						Nº DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE				T	P		TOTAL
					T	P	T	P	TOTAL					
10035	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3	2	5	48	32	3	1	4	10027	
10036	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	LIMNOLOGÍA	3	2	5	48	32	3	1	4	10027	
10037	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	HIDROLOGÍA	3	2	5	48	32	3	1	4	10027	
10038	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	MACROFITAS ACUÁTICAS	2	2	4	32	32	2	1	3	10027	
10039	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ECOLOGÍA ACUÁTICA	3	2	5	48	32	3	1	4	10023+10027	
	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 3	0	2	2	0	32	0	1	1	10027	
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVO 3	2	2	4	32	32	2	1	3	ACTIVIDAD 2	
					16	14	30	256	224	16	7	23		

OFERTA DE ACTIVIDADES:

9082	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	NATACIÓN 2	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 2
9010	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BASQUETBOL	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 2
9000	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ATLETISMO	0	2	2	0	32	0	1	1	ACTIVIDAD 2

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10040	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	PRODUCCIÓN DE ALIMENTO VIVO	2	2	4	32	32	2	1	3	10022+10023
10041	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	MICROBIOLOGÍA ACUÁTICA	2	2	4	32	32	2	1	3	10028
10042	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ONTOGENIA EN PECES	2	2	4	32	32	2	1	3	10029



NIVEL 4: SEMESTRE ACADÉMICO VII

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRACTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS				N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE		T	P	TOTAL	L
					T	P	T	P				
10043	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACUICULTURA I	3	2	5	48	3	1	4	10029+10036
10044	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ICTIOLOGÍA	3	2	5	48	3	1	4	10029
10045	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACUICULTURA	3	2	5	48	3	1	4	10035
10046	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	NUTRICIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	3	2	5	48	3	1	4	10029
10047	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ECOLOGÍA DE PECES	3	2	5	48	3	1	4	10029+10039
10048	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	TESIS I (T)	2	2	4	32	2	1	3	10006+10014
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVO 4	2	2	4	32	2	1	3	
4856	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL I (AL TÉRMINO DEL VII SEMESTRE ACADÉMICO)	0	16	16	0	256	0	8	156 CRÉDITOS
					19	30	49	304	19	15	34	

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10049	ELECTIVO	ESPECIALIDAD	PRESENCIAL	ÁREAS INUNDABLES	2	2	4	32	2	1	3	10029+10039
10050	ELECTIVO	ESPECIALIDAD	PRESENCIAL	METABOLISMO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	2	2	4	32	2	1	3	10029+10039
10051	ELECTIVO	ESPECIALIDAD	PRESENCIAL	CULTIVO DE VERTEBRADOS ACUÁTICOS	2	2	4	32	2	1	3	10030

NIVEL 4: SEMESTRE ACADÉMICO VIII

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRACTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS				N° DE CRÉDITOS		REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE		T	P	TOTAL	L
					T	P	T	P				
10052	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	GESTIÓN DE PROCESOS	2	2	4	32	2	1	3	
10053	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACUICULTURA II	3	2	5	48	3	1	4	10043
10054	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	3	2	5	48	3	1	4	10044
10055	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	BIOLOGÍA PESQUERA	3	2	5	48	3	1	4	10029
10056	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	FISIOLOGÍA DE PECES	3	2	5	48	3	1	4	10047
10057	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	TESIS II (T)	0	4	4	0	64	0	2	10048
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVO 5	2	2	4	32	2	1	3	
	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 4	0	2	2	0	32	0	1	ACTIVIDAD 3
4864	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL II (AL TÉRMINO DEL VIII SEMESTRE ACADÉMICO)	0	24	24	0	384	0	12	PPP I
					16	42	58	256	672	16	21	37

OFERTA DE ELECTIVO 5:

10059	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	FORMULACIÓN DE DIETAS	2	2	4	32	2	1	3	10046
10060	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	PISCICULTURA TROPICAL	2	2	4	32	2	1	3	10043
10061	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	PISCICULTURA EXTENSIVA	2	2	4	32	2	1	3	10043

OFERTA DE ACTIVIDADES 4:

9083	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	NATACIÓN 3	0	2	2	0	32	0	1	ACTIVIDAD 4
------	---------	-------------	------------	------------	---	---	---	---	----	---	---	-------------



UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Acuicultura

Código: P07

9040	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	FUTBOL	0	2	2	0	32	32	0	1	1	ACTIVIDAD 3
9100	GENERAL	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	TEATRO	0	2	2	0	32	32	0	1	1	ACTIVIDAD 3

NIVEL 5: SEMESTRE ACADÉMICO IX

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRACTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS					N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P	TOTAL	T	TOTAL
					T	P	T	P	TOTAL					
10062	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	MANEJO POST COSECHA	3	2	5	48	32	3	1	4	3	10053
10063	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	PECES ORNAMENTALES 1	3	2	5	48	32	3	1	4	3	10029
10064	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	CULTIVO DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS (T)	2	4	6	48	32	3	1	4	3	10046
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVA 6	2	2	4	32	32	2	1	3	2	10053
					10	10	20	176	128	11	4	15		

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10065	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	CULTIVOS SUPERINTENSIVOS	2	2	4	32	32	2	1	3		10053
10066	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	MERCADOTECNIA EN ACUICULTURA	2	2	4	32	32	2	1	3		10053
10067	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA	2	2	4	32	32	2	1	3		10026+10053

NIVEL 5: SEMESTRE ACADÉMICO X

CÓDIGO	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD DE ESTUDIO	MATERIA DE ESTUDIO (ASIGNATURA, TALLER (T), ACTIVIDAD, PRACTICA PRE PROFESIONAL (PPP))	N° DE HORAS LECTIVAS					N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS	
					TOTAL DE HORAS EN LA SEMANA		TOTAL DE HORAS EN EL SEMESTRE			T	P	TOTAL	T	TOTAL
					T	P	T	P	TOTAL					
10068	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS ACUÍCOLAS	3	2	5	48	32	3	1	4	3	10062
10069	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	PECES ORNAMENTALES 2	3	2	5	48	32	3	1	4	3	10063
10070	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIA	PRESENCIAL	TESIS III (T)	0	4	4	0	64	0	2	2	0	10057
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVA 7	2	2	4	32	32	2	1	3	2	10057
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ELECTIVA 8	2	2	4	32	32	2	1	3	2	10057
					10	12	22	160	192	10	6	16		

OFERTA DE MATERIAS DE ESTUDIO ELECTIVAS:

10071	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	TECNOLOGIA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS ACUÍCOLAS	2	2	4	32	32	2	1	3		10062
10072	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	TOXICOLOGÍA EN ACUICULTURA	2	2	4	32	32	2	1	3		10053+10056
10073	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	EXTENSIÓN ACUÍCOLA	2	2	4	32	32	2	1	3		10053
10074	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	RELACIONES COMUNITARIAS Y MANEJO DE CONFLICTOS AMBIENTALES	2	2	4	32	32	2	1	3		10052
10075	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	PRODUCCIÓN Y MANEJO DE LARVAS	2	2	4	32	32	2	1	3		10055+10056
10076	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVA	PRESENCIAL	ACUICULTURA DE AGUAS FRÍAS	2	2	4	32	32	2	1	3		10053





UNAP

Facultad de CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Acuicultura
Código: P07

MAPA CURRICULAR

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
LENGUAJE, REDACCIÓN Y ORATORIA	REALIDAD NACIONAL Y DESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO	BIOESTADÍSTICA	BIOINFORMÁTICA	ECOLOGÍA GENERAL	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	ACUICULTURA I	GESTIÓN DE PROCESOS	MANEJO POST COSECHA	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS ACUICOLAS
MATEMÁTICA	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (T)	BIOFÍSICA	GENÉTICA APLICADA A LA ACUICULTURA	MICROBIOLOGÍA GENERAL	LIMNOLOGÍA	ICTIOPATOLOGÍA	ACUICULTURA II	PECES ORNAMENTALES 1	PECES ORNAMENTALES 2
INGLÉS BÁSICO 1	INGLÉS BÁSICO 2	BIOQUÍMICA	LEGISLACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA	ICTIOLOGÍA	HIDROLOGÍA	IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACUICULTURA	PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	CULTIVO DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS	
DERECHO CONSTITUCIONAL Y DERECHOS HUMANOS	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS	BIOLOGÍA DE VERTEBRADOS	MACROFITAS ACUÁTICAS	NUTRICIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS	BIOLOGÍA PESQUERA		
QUÍMICA INORGÁNICA	DEONTOLOGÍA	SUPERVIVENCIA (T)	BOTÁNICA GENERAL	FICOLÓGIA CONTINENTAL	ECOLOGÍA ACUÁTICA	ECOLOGÍA DE PECES	FISIOLOGÍA DE PECES		
BIOLOGÍA GENERAL	QUÍMICA ORGÁNICA					TESIS I (T)	TESIS II (T)		TESIS III (T)
MÉTODO DE ESTUDIO UNIVERSITARIO (T)	ACTIVIDAD 1: NATACIÓN		ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 3				
			ELECTIVO 1	ELECTIVO 2	ELECTIVO 3	ELECTIVO 4	ELECTIVO 5	ELECTIVO 6	ELECTIVO 7
							ACTIVIDAD 4		ELECTIVO 8
						PRÁCTICA PRE PROFESIONAL I	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL II		





RESUMEN

		N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS			
			TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
TOTAL		65	2320	2784	5104	100,00%	145,00	87,00	232,00	100%
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	14	320	480	800	15,67%	20,00	15,00	35,00	15%
	Estudios específicos	11	432	384	816	15,99%	27,00	12,00	39,00	17%
	Estudios de especialidad	40	1568	1920	3488	68,34%	98,00	60,00	158,00	68%
MODALIDAD	Presencial	Presencial	2320	2784	5104	100,00%	145,00	87,00	232,00	100%
	Virtual		0	0	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	57	2064	2528	4592	89,97%	129,00	208,00	208,00	90%
	Electivos	8	256	256	512	10,03%	16,00	24,00	24,00	10%

3.3. SUMILLAS:

NIVEL 1: SEMESTRE ACADÉMICO I

10001 LENGUAJE, REDACCIÓN Y ORATORIA

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico – práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene por propósito lograr el desarrollo de la competencia lingüística; que permita al futuro profesional de Ciencias Biológicas expresarse con claridad, coherencia y pertinencia, en forma oral y escrita. Capacita al estudiante en la aplicación de las nuevas técnicas lingüísticas del idioma castellano, en sus relaciones interpersonales.

Contenido: lenguaje, comunicación y sociedad; niveles y funciones del lenguaje; la comunicación oral en la interrelación humana; la comunicación escrita y la ortografía.

10002 MATEMÁTICA

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico – práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene por propósito lograr que los estudiantes desarrollan las capacidades de resolución de problemas, comunicación matemática y toma de decisiones.

Contenido: Tópicos generales de aritmética, álgebra y geometría, conjuntos, sistemas de los números reales, trigonometría y logaritmos.

10003 INGLÉS BÁSICO 1

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico-práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito desarrollar en los estudiantes las habilidades lingüísticas en el aprendizaje de un idioma: comprensión auditiva, comprensión oral, comprensión de



textos escritos y producción de textos, así como la adquisición de estructuras gramaticales y vocabulario correspondientes sobre temas cotidianos y de interés: presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal, pertenencias, sobre las personas que conoce, expresarse con claridad, tanto de forma oral como escrita.

Contenido: Saludos y despedidas, información personal, apariencia física y vestimenta, partes del cuerpo, rutinas diarias, tiempo, habilidades, tiempo libre, planes, eventos pasados, comparativos y estrategias de aprendizaje.

10004 DERECHO CONSTITUCIONAL Y DERECHOS HUMANOS

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico-práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudio.

Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre la constitucional política del Perú y los derechos humanos y así mismo los procesos constitucionales que garantizan la defensa de estos derechos.

Contenido: La constitución política del Perú, control constitucional, interpretación constitucional, jerarquía normativa, los estados de excepción, así como los temas del derecho procesal constitucional: jurisdicción de la libertad, jurisdicción orgánica y justicia trasnacional.

10008 QUÍMICA INORGÁNICA

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudio.

Tiene por propósito lograr que proporcionar al estudiante conocimientos sobre principios químicos, elementos, compuestos, enlaces químicos e interacciones moleculares que le permitan comprender la composición, estructura y comportamiento de la materia.

Contenido: Fundamentos de química inorgánica, propiedades de elementos y moléculas, estructura de elementos y compuestos químicos, nomenclatura de elementos y compuestos químicos, enlaces químicos e interacción molecular, reacciones químicas, estequiometría y reacciones en soluciones acuosas.

10009 BIOLOGÍA GENERAL

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico- práctico, ubicada en el primer semestre académico del Plan de Estudio.

Tiene como propósito proporcionar al estudiante conocimientos básicos de la Biología dentro de las Ciencias, así como la estructura, organización, función y relación de los seres vivos con su medio ambiente.

Los contenidos básicos de esta asignatura son: Generalidades y Métodos de estudio. La vida, bases y estructuras funcionales. Célula, organización y estructura. Función. Tipo de



células. Seres vivos. Características. Fenómenos vitales. Nutrición, Tipo de nutrición de células y organismos. Ecosistemas. Estructura, Funciones. Interacciones biológicas.

10010 MÉTODO DE ESTUDIO UNIVERSITARIO

Taller obligatorio del área de estudios generales, ubicada en el primer semestre académico del plan de estudios y es de naturaleza práctica.

El propósito de esta asignatura es lograr que los estudiantes identifiquen, seleccionen, adecuen y creen estrategias para desarrollar sus habilidades cognitivas, sociales, afectivas y metacognitivas a fin de lograr un aprendizaje autónomo y significativo.

Los contenidos básicos son: Estrategias afectivas para desarrollar la motivación, controlar la ansiedad y desarrollar la autoestima; estrategias de procesamiento para desarrollar la atención, la elaboración verbal, ícona y conceptual; estrategias de ejecución para recuperar información de generalización, solución de problemas y creatividad; estrategias para resolver situaciones concretas; estrategias sociales, estrategias metacognitivas.

NIVEL 1: SEMESTRE ACADÉMICO II

10005 REALIDAD NACIONAL Y DESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico práctico, ubicada en el segundo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura orientada al entendimiento de la realidad nacional y regional en el contexto internacional con énfasis en el análisis de casos de actualidad; así mismo brinda conocimientos sobre el desarrollo y perspectivas de la región Amazónica.

Los contenidos que trata esta asignatura son los siguientes: Realidad ideopolítica del país y de la región, aspecto geográfico y natural, sociocultural, económico, científico-tecnológico y administrativo del país y de la región; políticas ambientales para la conservación nacional y mundial. Ubicación de la región amazónica, concepción y enfoque de desarrollo, desarrollo mundial y nacional, evolución histórica del desarrollo económico, factores y causas importantes del proceso, análisis de la PEA, PPI nacional y PBI regional, modelos de desarrollo aplicados en la región amazónica, condiciones para el desarrollo regional, planificación para el desarrollo regional, alternativas de desarrollo sustentable en la Amazonía.

10006 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico-práctico, ubicada en el segundo semestre académico del Plan de Estudios.

El propósito de la asignatura es que el estudiante comprenda aspectos epistemológicos de la ciencia e investigación científica, identifique y compare los principales paradigmas,





problemas de investigación, formule objetivos e hipótesis, identifique variables, indicadores y comprenda el proceso metodológico de la investigación.

Contenido: Aspectos epistemológicos de la investigación (ciencia, método e investigación científica); paradigmas, enfoques y métodos en la investigación; el proceso de la investigación cualitativa y cuantitativa: el problema, la justificación los objetivos, hipótesis, variables e indicadores; el marco teórico, aspectos metodológicos de la investigación (tipos, diseños específicos, población y muestra, muestreo, técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos, técnicas para el análisis e interpretación de los resultados).

10007 INGLÉS BÁSICO 2

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Generales, de carácter teórico-práctico, ubicada en el segundo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito desarrollar en los estudiantes la comprensión y análisis de los artículos en inglés sobre temas referente a la carrera profesional que deben leer para investigar.

Contenido: estrategias de comprensión de lectura, estructura gramatical: presente simple, pasado simple, presente progresivo, futuro, presente y pasado perfecto sobre desarrollo sostenible, ecosistemas amazónicos y biodiversidad.

10011 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Asignatura obligatoria del Área de Estudios Generales, de carácter teórico práctico ubicada en segundo semestre académico del plan de estudios.

Tiene como propósito orientar al estudiante a resolver modelos matemáticos aplicados a las ciencias biológicas.

Contenido: Límites y continuidad de funciones reales. Derivadas. Diferenciales. Aplicaciones. Integrales: indefinidas y definidas. Aplicaciones. Formulación de modelos aplicados a las ciencias biológicas.

10012 DEONTOLOGÍA

Asignatura obligatoria del área de estudios específicos, de carácter teórico práctico, ubicada en segundo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que el estudiante desarrolle los principios y valores en el ejercicio profesional y de manera particular que reflexione sobre la importancia de la honestidad, responsabilidad, respeto a la dignidad de las personas, así como de sus deberes y derechos inherentes, afianzando su espíritu de superación personal y profesional.





Contenido: Fundamentos de la deontología, valores, ética profesional, ética institucional, valoración y sus modelos, valores y su impacto en la tecnología, secreto profesional, el profesional y la institución.

10013 QUÍMICA ORGÁNICA

Asignatura obligatoria del Área de Estudios generales, de carácter teórico práctico, ubicada en el segundo semestre académico del Plan de Estudios.

El propósito de la asignatura es alcanzar al estudiante conocimientos sobre las leyes químicas que gobiernan la materia orgánica, las características químicas y moleculares que forman estos compuestos, en relación con su función en los organismos.

Contenido: Fundamentos de la química orgánica. Química del carbono. Enlace covalente y estructura molecular. Compuestos hidrocarbonados alifáticos, aromáticos y heterocíclicos. Estructuras, propiedades y funciones. Grupos funcionales. Química orgánica de las biomoléculas. Carbohidratos, Lípidos. Aminoácidos y Proteínas. Composición. Estructura química. Propiedades y clases.

Isomerizaciones e isómeros. Polimerización y polímeros. Química nuclear. Radioactividad. Elementos radioactivos. Detección y peligros de la radiación.

ACTIVIDAD 1:**9080 NATACIÓN**

Actividad correspondiente al segundo semestre académico del Plan de Estudio, de naturaleza práctica. Tiene el propósito de brindar a los estudiantes los diversos conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo en la natación, orientada al desarrollo de capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo psicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades de la natación. Concepciones acerca de la natación y su relevancia en la Educación y formación del estudiante. Instrucciones y capacitación práctica de buceo. Aspectos médicos y mecánicos del buceo. Presiones, barotraumas y enfermedades. Primeros auxilios. Técnicas de salvataje. Instrucciones técnicas y prácticas del buceo para lograr el dominio de la natación.

NIVEL 2: SEMESTRE ACADÉMICO III**10014 BIOESTADÍSTICA**

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el tercer semestre académico del plan de estudios.





Asignatura que proporciona al estudiante conocimientos orientados a coleccionar, organizar, resumir e interpretar datos correspondientes a variables biológicas, así como a diseñar planes de muestreo para estudios de investigación en el campo de las Ciencias Biológicas.

Contenido: Estadística de la investigación. Método estadístico. Etapa de planificación, recolección, muestreo, organización y clasificación. Análisis estadístico. Métodos para el análisis descriptivo de datos cualitativos y cuantitativos. Distribuciones bidimensionales. Probabilidad. Leyes. Variable aleatoria, discreta y continua. Distribuciones discretas y continuas. Hipótesis estadística. Pruebas diversas. Análisis de regresión y correlación lineal simple y múltiple. Regresión no lineal. Diseños de investigaciones experimentales.

10015 BIOFÍSICA

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el tercer semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que otorga las bases físicas que permiten comprender las funciones que realizan los seres vivos. Además de proporcionar los fundamentos de funcionamiento de los principales equipos e instrumentos usados en Ciencias biológicas.

Contenido: Sistemas de unidades y constantes físicas. Cinemática: movimientos variados y periódicos. Velocidad y aceleración media. Movimientos en sistemas biológicos. Dinámica: fuerzas, torques y centros de gravedad. Equilibrio, posturas. Fuerzas alineadas en la naturaleza. Movimiento de los animales y su naturaleza. Trabajo-potencia-energía: energía. Formas, clases y fuentes. Trabajo mecánico y fisiológico. Potencia y rendimiento energético muscular. Velocidad metabólica de los seres vivos. Propiedades de la materia. Estado sólido, líquido y gaseoso. Punto triple y cambios de estado. Propiedades de los líquidos. Tensión superficial y capilaridad. Presión hidrostática. Ósmosis. Viscosidad y flujo de fluidos biológicos. Producto iónico del agua. pH. Potenciales de óxido-reducción. Bioelectricidad. Calor y termodinámica. Energía calorífica y fuentes. Calorimetría y cambios de estado. Termodinámica. Entalpía. Energía libre y entropía. Requerimientos energéticos de los seres vivos. Ondas, luz y núcleos. Ondas mecánicas y cuerdas bucales. Sonidos y contaminación por ruidos. Efecto Doppler. Óptica geométrica, espejos lentes y prismas. Reflexión y refracción. Instrumentos ópticos en biología. Difracción e interferencia. Ondas electro magnéticas y espectro. Luz, color y polarización. Visión de los seres vivos. Fusión y fisión. Emisión de partículas alfa, beta y gama. Radioactividad e isótopos. Radiación.



10016 BIOQUÍMICA

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el tercer semestre académico del plan de estudios.

Tiene como propósito estudiar las reacciones químicas para el normal funcionamiento de la célula.

Contenido: Biomoléculas (agua, proteínas, carbohidratos, lípidos) biocatalizadores (enzimas, regulación enzimática, cinética química) Bioenergía (leyes de la termodinámica, rol de los fosfatos en el almacenamiento de energía química, metabolismo celular). Metabolismo de los carbohidratos (digestión, semestre académico de Krebs, sistema de transporte mitocondrial, glucogénesis y glicogénesis, vía de la hexosa monofosfato, vía de la fructosa), metabolismo de los lípidos (digestión, oxidación y biosíntesis de los ácidos grasos. Función de los triglicéridos y fosfolípidos. Esfingolípidos, cerebrósidos, sulfátidos y gangliósidos. Biosíntesis del colesterol, regulación del metabolismo lipídico). Metabolismo de las proteínas. Ácidos nucleicos.

10017 BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el tercer semestre académico del plan de estudios.

Proporciona las bases del conocimiento básico de la estructura y función de las células procarióticas y eucarióticas; así como sus respectivos organelos e inclusiones celulares. Estos contenidos serán tratados en los niveles tanto celular y molecular, ambos integrados por el dogma central de la genética molecular, para que finalmente pueda entender los mecanismos del flujo de la información genética y la expresión de esta información en señales moleculares que definen la estructura y regulan la actividad de la célula; esta información se regirá por principios éticos, morales y humanísticos.

Contenido: Generalidades. Introducción a la Biología celular y Molecular; Estructura y Función de los Principales Organelos; Núcleo y Material Genético; Células Típicas y Funciones Celulares Especiales, Tecnología del DNA Recombinante y Regulación de los Genes.

10018 SUPERVIVENCIA

Asignatura desarrollada como Taller, obligatorio de naturaleza práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el tercer semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que ofrece conocimientos y habilidades para desarrollar actitudes relacionados a primeros auxilios, formas de tratamiento en casos de mordedura de ofidios venenosos, picaduras de insectos, arácnidos y quemaduras por plantas.



Contenido: Concepto de Primeros Auxilios. Curación de heridas, cortes, entablillados, fracturas, vendaje e inyectables. Resucitación en caso de asfixia. Tratamiento en caso de picaduras de insectos, arañas y mordeduras de ofidios. Quemaduras por plantas, botiquín de primeros auxilios. Esquince, desgarros. Intoxicaciones y Transporte de heridos.

Concepto de Primeros Auxilios. Curación de heridas, cortes, entablillados, fracturas, vendaje e inyectables. Resucitación en caso de asfixia. Tratamiento en caso de picaduras de insectos, arañas y mordeduras de ofidios. Quemaduras por plantas, botiquín de primeros auxilios. Esquince, desgarros. Intoxicaciones y Transporte de heridos.

NIVEL 2: SEMESTRE ACADÉMICO IV

10019 BIOINFORMÁTICA

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Tiene como propósito que el estudiante maneje diversas herramientas bioinformáticas que le permita realizar análisis de secuencias génicas, secuencias aminoacídicas y de estructuras 3D de biomoléculas. Asimismo, aplica las herramientas bioinformáticas para determinar las relaciones de filogenia molecular.

Contenido: Definiciones básicas, acceso y análisis de bases de datos biológicas, herramientas bioinformáticas para el alineamiento y edición de secuencias, programas para análisis de identidad y homología de secuencias, programas para el diseño de cebadores, programas para el análisis filogenético. Herramientas para el análisis de estructuras 3D. Tópicos selectos: análisis de genomas, transcriptomas, proteomas, metabolomas y fenomas.

10020 GENÉTICA APLICADA A LA ACUICULTURA

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Proporciona al estudiante las bases que rigen los atributos y el comportamiento del material hereditario, a nivel molecular, celular y poblacional y el efecto del medio ambiente y sus diferentes manifestaciones en los seres vivos con énfasis en organismos acuáticos para la acuicultura, así como sus aplicaciones en los campos reproductivos a fin de establecer su correcta utilización en el mejoramiento genético de los mismos.

Contenido: Bases físicas y químicas de la genética. Gametogénesis. Biología molecular de los genes. Estructura del ADN y ARN. Estructura del genoma humano. Poblaciones genéticas. Ley de Harog-Weinberg. Métodos de mejoramiento animal y vegetal. Sexualidad y reproducción. Herencia mendeliana: color, otros caracteres. Genética



cuantitativa: Medición de caracteres, estudios de poblaciones. Cromosomas en los peces. Determinación del sexo. Hibridación. Modos atípicos de sexualidad. Sex ratio. Ingeniería cromosómica. Manipulación de genes. Peces con caracteres manipulados: especies ornamentales, especies cultivables.

10021 LEGISLACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios específicos, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Proporciona al estudiante el conocimiento sobre legislación ambiental amazónica con énfasis en los recursos hidrobiológicos y el desarrollo de la acuicultura en la Amazonía y el país.

Contenido: Normas que regulan el uso de la tierra. Normas que regulan el uso del agua. Normas que regulan el cultivo de los organismos acuáticos. Normas que regulan el control del ambiente. Normas sobre el tratamiento de los sólidos luego de una operación de cultivo de organismos acuáticos. Legislación relacionada a la agenda Ambiental Global, nacional o local para el desarrollo sostenible de los recursos naturales, haciendo énfasis en los recursos hidrobiológicos

10022 BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que proporciona al estudiante la taxonomía básica de los invertebrados, así como los conocimientos integrales comparados de los sistemas de órganos, ecología, teología, ontogenia y filogenia de estos para la comprensión de sus roles ecológicos y su manejo con fines diversos.

Contenido: Conceptos básicos. Clasificación moderna del Reino Animal y diagnosis hasta orden o familia para los taxa de mayor importancia económica. Sistema de relación y locomoción. Sistema digestivo, reproductor, respiratorio, circulatorio, excretor, endocrino. Ontogenia. Ecología. Teología. Filogenia con énfasis en los taxa neo tropicales. Invertebrados útiles y potencialmente útiles.

10023 BOTÁNICA GENERAL

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Tiene como objetivo entrenar al estudiante en la utilización de las técnicas de esta ciencia, abarcando la distribución e importancia de las plantas, tanto Fanerógamas como Cryptógamas.





Contenido: El reino vegetal (distribución e importancia); plantas celulares (el protoplasto, membrana celular, tipos de células, sistemas de tejidos); la coloración en los vegetales, pigmentos vegetales, las hojas, origen y forma externa (anatomía, procesos fisiológicos, transpiración, gutación, hojas especializadas); el metabolismo (fase anabólica, síntesis de alimentos, fotosíntesis, síntesis de grasas y proteínas), raíces (división celular, anatomía, raíces especializadas). Absorción del agua y sustancias inorgánicas (relaciones generales de las células con el agua, absorción del agua y sustancias inorgánicas por los vegetales inferiores y por los vegetales vasculares). El tallo: crecimiento, la flor, fruto, semilla. Digestión, respiración, fermentación y división celular. Taxonomía vegetal. (Divisiones del reino vegetal: algas, bacterias, virus, actinomicetos, mixomicetos, hongos, hepáticas y musgos); plantas vasculares inferiores y superiores; plantas con semillas. Gimnospermas y angiospermas. Sistemas de plantas menores.

ACTIVIDAD 2:

El estudiante podrá elegir una actividad de las tres (03) que se indican a continuación.

9081 NATACIÓN 1

Actividad correspondiente al cuarto semestre académico del Plan de Estudio, de naturaleza práctica. Tiene el propósito de brindar a los estudiantes los diversos conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo en la natación, orientada al desarrollo de capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades de la natación. Concepciones acerca de la natación y su relevancia en la Educación y formación del estudiante. Instrucciones y capacitación práctica de buceo. Aspectos médicos y mecánicos del buceo. Presiones, barotraumas y enfermedades. Primeros auxilios. Técnicas de salvataje. Instrucciones técnicas y prácticas del buceo para lograr el dominio de la natación.

9110 VÓLEIBOL

Actividad de naturaleza práctica. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo del vóley, orientada al desarrollo de capacidades deportivas, motrices, cognitivas y equilibrio personal, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades del vóley. Iniciación deportiva en la fase de inicio, desarrollo y perfeccionamiento. Técnica ofensiva y defensiva. Juegos deportivos. Uso de técnicas





metodológicas: mando directo, formas jugadas, tarea de movimientos, libre exploración, resolución de problemas, descubrimiento guiado. Los estudiantes conocerán los orígenes e historia del vóley y aplicarán sus contenidos básicos: Fundamentos físico técnico del vóley. Formas jugadas recreativos del vóley. Participación en juegos deportivos: torneo.

9050 GIMNASIA

Actividad de naturaleza práctica. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo de La gimnasia, orientada al desarrollo de capacidades motrices expresivas y artísticas, cognitivas, equilibrio personal y comunicación corporal, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades de la gimnasia. Fundamentos técnicos. Acondicionamiento físico. Gimnasia aeróbica y anaeróbica. Trabajos prácticos individuales y grupales. Coreografías, demostraciones de tareas lúdicas, expresivas y rítmicas.

ELECTIVO 1

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10024 COLECTA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que proporciona los conocimientos y estimula las destrezas para el manejo adecuado del material biológico, en general.

Contenido: Material vivo: Captura, transporte, mantenimiento. Material muerto. Técnicas de preservación, transporte y análisis. Catalogación. Organización de una colección.

10025 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que proporciona los conocimientos y estimula destrezas para el manejo de información geoespacial, elaboración de mapas, catastros y planificación y una herramienta para la gestión ambiental.

Contenido: Cartografía, mapas, Sistema de Información Geográfica. Definiciones. Almacenamiento y procesamiento de datos espaciales. Escalas. Sistema de coordenadas geográficas.



10026 TOPOGRAFÍA

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el cuarto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que proporciona los conocimientos y estimula destrezas para el manejo de información topográfica y altitudinal para elaboración de planos.

Contenido: Descripción de la superficie del terreno. Equipos básicos. Empleo de brújulas, Niveles, Teodolitos y GPS. Medida de ángulos, Proyecciones. Escalas. Esquematización de planos.

NIVEL 3: SEMESTRE ACADÉMICO V**10027 ECOLOGÍA GENERAL**

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el quinto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional una visión global sobre los conceptos y principios básicos ecológicos, así como las aplicaciones y las técnicas ecológicas.

Contenido: Concepto de Factores bióticos y abióticos, ciclos biogeoquímicos, energía en los ecosistemas, niveles de organización, interacciones. Dinámica de los ecosistemas. Adaptaciones determinantes, contaminación y alteraciones ambientales, Teoría de la conservación del medio ambiente aplicado al neotrópico.

10028 MICROBIOLOGÍA GENERAL

Asignatura obligatoria de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el quinto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que se orienta al conocimiento y ubicación de los microorganismos en la naturaleza

Contenido: Los microorganismos, morfología, nutrición, respiración, reproducción, genética. Metabolismo bacteriano. Ecología microbiana. Enfermedades producidas por bacterias y hongos y la prevalencia de los agentes en diversos ambientes. Control de los microorganismos. El ambiente de los microorganismos del suelo. Comunidades microbianas del suelo.

10029 ICTIOLOGÍA

Asignatura obligatoria, del área de estudios de especialidad, de carácter teórico-práctico, ubicada en el quinto semestre académico del plan de estudios.



Tiene como propósito proporcionar los conocimientos sobre las variaciones morfológicas de los peces, fisiología, etología, ontogenia, y filogenia. Clasificación taxonómica de los principales grupos de peces y otros organismos acuáticos, para comprender su manejo con fines diversos y su relación con el medio ambiente.

Contenido: Origen y evolución de los peces. Grandes Categoría de los peces, caracteres morfológicos externos e internos de los peces. Conceptos básicos sobre la distribución ecológica, etológica, ontogenia y filogenia de los peces y otros organismos acuáticos. Funciones que realizan los diferentes órganos y sistemas constituyentes de los peces. Regiones del cuerpo y estructuras específicas. Piel, esqueleto y musculatura. Mecanismos de la natación. Sistema nervioso, digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Glándulas endocrinas. Sistemática.

10030 BIOLOGÍA DE VERTEBRADOS

Asignatura obligatoria, del área de estudios de especialidad, de carácter teórico–práctico, ubicada en el quinto semestre académico del plan de estudios.

Asignatura que proporciona lo instrumentos de la taxonomía más reciente y aceptada de los vertebrados anamniotas y amniotas: Peces, Reptiles, aves, mamíferos, así como conocimientos integrales y comparados de sistemas de órganos, ecología, etología, ontogenia y filogenia para la comprensión de la Biología y roles ecológicos aplicables al manejo con fines diversos.

Contenido: Conceptos básicos. Taxonomía más reciente de vertebrados pisciformes, anfibios y reptiles, aves y mamíferos. Sistemas de relación y locomoción. Sistema digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor, sensorial, reproductor, endocrino. Ontogenia, ecología, teología y filogenia. Vertebrados útiles y potencialmente útiles en la región. Aprovechamiento sustentable versus explotación.

10031 FICOLOGÍA CONTINENTAL

Asignatura obligatoria de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el quinto semestre académico de estudios.

Permitirá al estudiante de Acuicultura, adquirir conocimientos y destrezas sobre los diferentes grupos de algas de aguas continentales en relación con su organización celular, organización vegetativa, reproducción y taxonomía; así mismo proporcionarle las bases teóricas para el cultivo de las microalgas.

Contenido: Importancia de las algas, los sistemas actuales de clasificación; las Cianobacterias, euglenoficeas, dinoflagelados, crisoficeas, xantoficeas, bacilarioficeas y cloroficeas; finalmente describe la teoría relacionada con el uso de las herramientas metodológicas básicas para el cultivo de microalgas de aguas continentales.



**ELECTIVO 2**

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10032 INVERTEBRADOS ACUÁTICOS

La asignatura de Invertebrados acuáticos corresponde al área de formación profesional de especialidad, tiene carácter electivo y está ubicada en el quinto semestre académico del Plan de estudios.

El propósito dar al alumno las herramientas conceptuales que le permiten ser capaz de reconocer y valorar la importancia del rol que cumplen los grupos de macroinvertebrados bentónicos en el ecosistema acuático.

Contenido: Características físicas, químicas y biológicas de los ambientes dulceacuícolas. Biología. Caracteres taxonómicos y diversidad del Phylum Arthropoda: Subphylum Chelicerata Sub phylum Crustacea, Clase Malacostraca. Sub Phylum Hexapoda: Clase Insecta. Phylum Annelida, Subphylum Clitellata. Phylum Mollusca: Clase Gastropoda, Clase Bivalvia. Phylum Nematomorpha. Phylum Platyhelminthes, con énfasis en grupos amazónicos, Hábitats y roles funcionales en el ecosistema. Importancia como indicadores.

10033 PROTOZOOLOGÍA

Asignatura electiva de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el quinto semestre académico del Plan de estudios.

Asignatura que proporciona conocimientos detallados y actualizados de los protozoos, especialmente de aquellos de interés para la economía de la naturaleza, asimismo les otorga la formación básica para iniciar la investigación de estos, lo cual servirá para el aprovechamiento sustentable de los que constituyen recursos.

Contenido: Introducción. Organización. Nutrición. Metabolismo, crecimiento. Aspectos reproductivos. Protozoos Sarcomastigoforos, Ciliados, Esporozos, Cnidosporos. Ecología. Técnicas protozoológicas.

10034 CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA ACUICULTURA

Asignatura electiva de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el quinto semestre académico del Plan de estudios.

Asignatura de carácter complementario que proporciona al futuro profesional, los conocimientos sobre los requerimientos de certificación del mercado externo para la comercialización de los productos acuícolas.



Contenido: Normas de control de calidad en el proceso productivo, en el manejo de la post cosecha. Requisitos para acceder a la certificación nacional e internacional de la calidad: ISO 9000, ISO 14000. Organizaciones de certificación.

NIVEL 3: SEMESTRE ACADÉMICO VI

10035 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el sexto semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que los estudiantes se familiaricen y apliquen los diferentes métodos de evaluación de impacto ambiental empleados en las diferentes actividades productivas y de servicios. Propongan medidas adecuadas en el plan de manejo ambiental.

Contenido: Aspectos legales de la Evaluación de Impacto Ambiental, Procesos de los proyectos: Construcción, operación y abandono. Línea base física, Línea base biológica, Línea base social, Calidad del paisaje, Identificación de impactos, Valoración de impactos: Matrices de evaluación, Matriz de causa y efecto. Plan de manejo ambiental: Programa de mitigación, de compensación, de responsabilidad social y Plan de Abandono.

10036 LIMNOLOGIA

Asignatura obligatoria de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.

Esta asignatura sienta las bases para la comprensión de las relaciones funcionales y productivas de las comunidades de agua dulce, así como los efectos que en ellos produce el medio ambiente físico, químico y biológico y las actividades antropogénicas.

Contenido: Fases de la Limnología. Origen y clasificación de los ambientes acuáticos continentales. Balance hídrico y procesos de flujo. Luz y energía. Absorción y zonificación. Calor y estratificación del agua. Oxígeno, anhídrido carbónico y salinidad en agua dulce. Nutriente. Semestre académicos y efectos de la biota acuática. Hidromecánica. Biota de agua dulce.

10037 HIDROLOGÍA

Asignatura obligatoria de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.





Los estudiantes estarán capacitados para entender los ciclos hidrológicos del agua, y el desarrollo de capacidades del uso del recurso hídrico para el desarrollo de proyectos orientados a la acuicultura y otros fines.

Contenido: El agua como elemento natural. Fuentes de agua: Semestre académicos hidrológicos, Ríos, quebradas, lagos, lagunas, la napa o capa freática. Escorrentía superficial. Causas de variación de la escorrentía: área de la cuenca, topografía, cobertura vegetal, calidad del suelo. Tiempo de concentración. Hidrógrafa unitaria. Prevención de eventos. Construcción de canales de derivación. Agua subterránea. Bombas. Hidróxido de hierro, óxido de hierro y amonio en el agua subterránea. Métodos de control. Técnicas para evaluar su volumen, capacidad de cuenca, balance hídrico y diseño de infraestructura para proyectos acuícolas

10038 MACRÓFITAS ACUÁTICAS

Asignatura obligatoria de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctico, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.

Asignatura orientada a proporcionar conocimientos básicos de las macrófitas acuáticas, que normalmente crecen dentro los límites de los estanques y embalses donde se crían organismos acuáticos

Contenido: Ecología de las macrófitas acuáticas. Fanerógamas y helechos acuáticos del Perú. Plantas acuáticas vasculares en la Amazonía Peruana: de pantanos, estanques y de acuarios. Gramíneas acuáticas de la Amazonía Peruana. Posibilidades de uso de las macrófitas acuáticas: abono, alimentación humana y forraje, adorno.

10039 ECOLOGÍA ACUÁTICA

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico-práctico, ubicada en el sexto semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito proporcionar al estudiante conocimientos científicos sobre el estudio de la limnología, de las características y propiedades del agua en su comprensión ecológica.

Contenido: Clasificación de los ambientes acuáticos continentales, su distribución y origen de sus cuencas. Los regímenes de expansión y retracción del ambiente acuático. El impacto de la luz en los cuerpos de agua y la generación del calor y las estratificaciones térmicas. Análisis de la importancia del oxígeno y del dióxido de carbono en los ecosistemas. Explicación de los ciclos biogeoquímicos. El plancton y su composición y su influencia en la producción primaria; las macrófitas acuáticas, su clasificación, significado y rol limnológico. Los organismos que integran la biota acuática. Las áreas inundables como zonas que oscilan entre una fase terrestre y una fase acuática.





alternativamente apropiadas para los organismos acuáticos y terrestres: su importancia como fuentes, sumideros y transformadores de una multitud de materiales químicos, biológicos y genéticos. Interacciones e interrelaciones entre los organismos y su ambiente acuático.

ACTIVIDAD 3:

El estudiante podrá elegir una actividad de las tres (03) que se indican a continuación.

9082 NATACIÓN 2

Actividad correspondiente al sexto semestre académico del Plan de Estudio, de naturaleza práctica. Tiene el propósito de brindar a los estudiantes los diversos conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo en la natación, orientada al desarrollo de capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades de la natación. Concepciones acerca de la natación y su relevancia en la Educación y formación del estudiante. Instrucciones y capacitación práctica de buceo. Aspectos médicos y mecánicos del buceo. Presiones, baro traumas y enfermedades. Primeros auxilios. Técnicas de salvataje. Instrucciones técnicas y prácticas del buceo para lograr el dominio de la natación.

9010 BÁSQUETBOL

Actividad correspondiente al sexto semestre académico del Plan de Estudio, de naturaleza práctica. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo del básquetbol, orientada al desarrollo de capacidades deportivas, motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades del básquetbol. Técnica individual. Etapas de Interpretación: símbolos y diagramas de regla. Fundamentos técnicos sin balón: Posición básica desplazamientos, paradas, en un tiempo, en dos tiempos, pivotes, arrancadas, en reverso cambios de ritmo y de dirección. Fundamentos técnicos con balón: toma del balón o recepción y ejercicios para el dominio del manejo del balón. Dribling, ejecución técnica. Pase y técnicas. Lanzamiento y técnicas.

9000 ATLETISMO

Actividad de naturaleza práctica correspondiente al sexto semestre académico. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos prácticos que





fundamentan el proceso educativo del atletismo, orientada al desarrollo de capacidades deportivas, motrices, cognitivas y equilibrio personal, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo sicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades del atletismo. Fundamentos técnicos. Aplicación de las reglas más usuales. Calentamiento general y específico. Carrera de velocidad (100 m planos). Carreras de relevo, carreras de medio fondo (800 m planos).

ELECTIVO 3

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10040 PRODUCCIÓN DE ALIMENTO VIVO

Asignatura electiva de especialidad, desarrollada en forma teórica-práctica, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.

La asignatura proporciona al estudiante de acuicultura conocimientos y destrezas en la aplicación de técnicas del cultivo de microalgas y de organismos zooplanctónicos, que son utilizados como alimento inicial en las fases larvales de peces, moluscos y crustáceos en los ambientes acuáticos continentales.

Contenido: Importancia del alimento vivo, cultivo de microalgas y de zooplanctones: rotíferos, crustáceos y cladóceros de aguas continentales.

10041 MICROBIOLOGÍA ACUÁTICA

Asignatura electiva de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctica, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.

Asignatura que se orienta al conocimiento de los microorganismos en los medios de agua dulce y medios marinos.

Contenido: El ambiente de los microorganismos: el Agua. Distribución de los microorganismos en el medio acuático: Bacterias, hongos y protozoarios. Composición y actividades de las comunidades microbianas en el agua. Distribución de los microorganismos en el medio acuático. Transmisión de enfermedades en el agua. Bacterias y hongos que producen enfermedades de los peces.

10042 ONTOGENIA EN PECES

Asignatura electiva de especialidad, desarrollada en forma teórico-práctica, ubicada en el sexto semestre académico de estudios.

Asignatura que se orienta al conocimiento de la biología del desarrollo de los peces desde huevo fecundado hasta adulto, su reproducción.





Contenido: La ontogenia, morfogénesis o biología del desarrollo. Generación de diversidad celular (diferenciación) a partir del huevo fecundado (cigoto) y su organización en tejidos y órganos (morfogénesis y crecimiento). Continuidad de la vida de una generación a la siguiente (reproducción). Fases del desarrollo: Fecundación (isogametos y anisogametos). Cariogamia. Activación, Embriogénesis (segmentación, blastulación, gastrulación y organogénesis). Células precursoras o células germinales y células somáticas. Gametogénesis. Descripción de la condición del huevo en función de la cantidad y de la disposición del vitelo: Huevo alecítico, Huevo oligolecítico, Huevo mesolecítico, Huevo telolecítico, Huevo isolecítico, Huevo heterolecítico, Huevo centrolecítico, Huevo endolecítico y Huevo exolecítico. Tipos de segmentación: holoblástica y meroblástica. Tipos de Blastulación. Gastrulación: modalidades. Ontogenia y filogenia.

NIVEL 4: SEMESTRE ACADÉMICO VII

10043 ACUICULTURA I

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura estudia los aspectos básicos inherentes al ambiente de cultivo de organismos, tanto en lo que se refiere al ambiente físico, llámese estanques, como a las características físicas y químicas del agua del ambiente de cultivo.

Contenido: Construcción De estanques: Elección del terreno: Topografía. Curvas de nivel. Relieve, pendiente, textura. Granulometría del suelo, fuentes de agua, construcción de canales de derivación. El dique, sus dimensiones, ubicación y orientación. Pendientes según la calidad del suelo. Protección del dique Sistema de llenado y vaciado del estanque. El monje. El tubo abatible. Vertedero o aliviadero de agua. Lecho y paredes del estanque. Dimensiones y formas del estanque. Otras facilidades de cultivo. Características: Materiales. Dimensiones. Mantenimiento. Jaulas y corrales. Historia. Ubicación de las jaulas. Requisitos para la instalación de jaulas y corrales. Dimensiones. Densidad de siembra. Mantenimiento. Calidad de agua. Variables que inciden en la calidad de agua. Luz. Temperatura. Transparencia. Sólidos en suspensión. Color del agua. Oxígeno disuelto. pH. Dureza. Alcalinidad. Nitrógeno amoniacal disociado. Nitrógeno amoniacal no disociado. Nitritos. Nitratos.

10044 ICTIOPATOLOGÍA

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios





Se proporcionan conocimientos y habilidades para la detección, análisis y diagnóstico de enfermedades de los organismos acuáticos. Prevención y tratamiento de las enfermedades de los organismos acuáticos.

Contenido: Definición. Calidad del agua. Orígenes de las diferentes patologías de los organismos acuáticos. Detección de las enfermedades. Morfología, Semestre académico de vida— transmisión y Patología de principales patógenos tales como, Protozoos: Flagelados, Microsporídios, Mixosporídios, Ciliados y Metazoos: Monogeneos, Trematodos, Nematodos, Cestodos, Acanthocephalos, Artrópodos: copépodos, Branchiura, Pentastómidos, Hirudíneos, presentes en organismos acuáticos de importancia para el cultivo.

10045 IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACUICULTURA

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Ofrece al alumno las herramientas conceptuales que le permiten identificar, evaluar el impacto ambiental de la práctica de la Acuicultura en un ecosistema determinado.

Contenido: Bases y criterios ecológicos del impacto ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Problemas ambientales. Bases legales orientadas a la protección del medio ambiente. Impacto ambiental de la Acuicultura: Alteración del paisaje. Deforestación. Retención de agua. Establecimiento de barreras para la migración de peces. Liberación de sólidos en suspensión. Propagación de enfermedades epidémicas.

10046 NUTRICIÓN DE ORGANISMOS ACUÁTICOS

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que permite conocer los requerimientos nutricionales de las especies, en relación a su régimen alimenticio. En este sentido se estudia los requerimientos de proteína, grasas, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales. Asimismo, dentro de los requerimientos de proteína se considera los amino ácidos esenciales.

Contenido: Nutrición. Alimentación. Conceptos. Factores que influyen los requerimientos nutricionales. Digestión y absorción de nutrientes. Requerimientos de proteína, carbohidratos, lípidos, energía, vitaminas, minerales. Factores anti nutricionales. Materiales que afectan la calidad del sabor de los peces. Tóxicos orgánicos en los alimentos. Recursos de alimentos. Formulación de alimentos. Evaluación de alimentos. Días de alimentación para peces de aguas frías y aguas cálidas. Período de alimentación inicial. Frecuencia de alimentación. Características de la partícula alimenticia: Color, olor, sabor, densidad, estabilidad, brillo. Métodos de alimentación.



10047 ECOLOGÍA DE PECES

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que permite al estudiante comprender las interacciones entre los peces con su medio ambiente abiótico y otros organismos y su efecto sobre la dinámica de su evolución por selección.

Contenido: Interrelaciones de los peces y su ambiente: densidad, viscosidad y capacidad calorífica; solubilidad de gases y iones inorgánicos Diversidad de peces. Efectos de las identidades ambientales abióticas sobre la distribución de los peces: factores abióticos y la distribución de los peces en los ríos, lagos y estuarios. Factores bióticos y la estructura de las comunidades de peces. Interacciones: predación, patógenos, competencia, mutualismo. Rol de los factores bióticos y la estructura de la comunidad en ríos, lagos y estuarios. Migración territorialidad y formación de cardúmenes: capacidad de nado y costo de energía, movimiento de los peces en ríos, lagos y océanos. Peces diadromos. Ecología de la alimentación y crecimiento. Ciclos de vida y dinámica de poblaciones.

10048 TESIS I

Taller obligatorio del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter práctico, ubicado en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que el estudiante elabore un proyecto de investigación como parte de su trabajo de fin de carrera y que lo inscribe en su facultad como el Anteproyecto de Tesis.

Contenido: Identificación, descripción y formulación del problema. Justificación. Objetivos. Marco teórico: antecedentes, marco histórico, bases teóricas, marco conceptual. Hipótesis: dimensiones, variables, indicadores, índices. Metodología: tipo y diseño específico, población, muestra y muestreo, técnicas, instrumentos y procedimientos de recojo de datos; técnicas para el análisis de datos; aspectos éticos. Cronograma de actividades. Presupuesto. Referencias bibliográficas. Anexos: matriz de consistencia, instrumentos (validación y prueba de confiabilidad)

ELECTIVO 4

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10049 ÁREAS INUNDABLES

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios



Asignatura que permite al estudiante comprender las interacciones, biogeoquímica del suelo y agua y las adaptaciones en las áreas inundables.

Contenido: Áreas inundables: definición y tipos. Hidrología: hidroperiodo, precipitación, flujo superficial, agua subterránea, evapotranspiración, mareas. Biogeoquímica: el suelo de las áreas inundables, transformaciones químicas en los suelos de las áreas inundables, transporte químico hacia las áreas inundables. Adaptaciones biológicas: Protistas, plantas vasculares y animales. Desarrollo del ecosistema: desarrollo de la vegetación en las áreas inundables, procesos del nivel del ecosistema, patrones de paisaje en las áreas inundables. Áreas inundables tidales y ribereñas: tipos y distribución geográfica, geomorfología e hidrología, química y suelos, estructura, función y modelos de ecosistema. Manejo de las áreas inundables: Valor y cuantificación de las áreas inundables. Alteración de las áreas inundables. Protección legal y conservación internacional de las áreas inundables. Creación y restauración de áreas inundables. Principios, objetivos y diseño de áreas inundables. Clasificación e inventario de áreas inundables.

10050 METABOLISMO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que permite al estudiante comprender las interacciones y funcionalidad de un ecosistema acuático.

Contenido: Ecosistemas acuáticos. Interacciones. Interpretaciones. Relaciones entre los diferentes organismos vivos y su entorno acuático. Funcionalidad. Metabolismo.

10051 CULTIVO DE VERTEBRADOS ACUÁTICOS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico – práctico, ubicada en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que permite al estudiante conocer y aplicar las modalidades de cultivos para anfibios y reptiles en cautiverio o como para el establecimiento de zootécnicos.

Contenido: Biología general de la rana. Origen y distribución de la rana toro. Métodos de reproducción. Incubación y cuidado de los huevos. Requerimientos de agua en el proceso de la cría. Alimentos y alimentación. Alimentación alternativa. Reproducción. Tamaño de cosecha. Mercado. Revisión de la taxonomía y de la biología de las especies principales de Caimanes amazónicos. Alimentos y alimentación. El ambiente de cría. Épocas de reproducción. Tamaños de los animales para cosecha. Valor agregado de los productos de los lagartos: Curtido de pieles. Mercados. Revisión de biología de las especies de quelonios amazónicos. Alimentos y alimentación. El ambiente





reproducción. Incubación artificial de huevos de quelonios acuáticos. Tamaño de cosecha. Mercado. Manejo e Incubación artificial de los huevos de quelonios acuáticos. Sustratos.

4856 PRÁCTICA PRE PROFESIONAL I

Al término del VII semestre académico.

NIVEL 4: SEMESTRE ACADÉMICO VIII

10052 GESTIÓN DE PROCESOS

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura de carácter integrador, cuyo propósito es ofrecer al estudiante los conocimientos básicos de economía, administración y gestión para el manejo de los recursos naturales renovables y el ambiente.

Contenido: Objeto y método de la economía. Análisis microeconómico. Introducción al análisis macroeconómico. Economía internacional. Introducción a la evaluación económico – ecológico. Análisis de costos. Análisis de factibilidad económica. Análisis de la comercialización. Financiamiento. Créditos. Conceptos administrativos básicos. Nociones de organización y manejo empresarial. Funciones. Principio de administración, planeación, organización, dirección y control.

10053 ACUICULTURA II

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que trata de la reproducción y cultivo de peces en ambiente controlado con fines comerciales.

Contenido: Reproducción natural de peces. Reproducción inducida de peces. Selección de reproductores. Dosis. Vías de inoculación. Desove. Incubación de huevos. Cría de larvas y alevinaje. Alimentos y alimentación de peces. Nutrición de peces. Formulación de dietas. Métodos de formulación. Métodos de cultivo. Densidad de siembra. Periodos de cultivo. Criterios de valuación de los cultivos: Factor de condición. Eficiencia de conversión alimenticia. Tasa específica de crecimiento. Tasa de sobre vivencia. Cosecha parcial. Cosecha total. Manejo de la cosecha y post cosecha. El mercado. Oferta y demanda de pescado. Aspectos socio económicos de la Acuicultura.



**10054 PATOLOGÍA DE ORGANISMOS ACUÁTICOS**

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre el control sanitario de las enfermedades de los peces, reptiles, moluscos y otros organismos acuáticos para el cultivo

Contenido: Prevención y tratamiento de enfermedades de diferentes etiologías. Medicamentos más usados en el tratamiento y en el control de enfermedades de organismos acuáticos. Certificación ictiosanitaria.

10055 BIOLOGÍA PESQUERA

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Se proporcionan conocimientos sobre las características de una pesquería, evolución, poblaciones, especies importantes, muestreo biológico, biología reproductiva, edad, crecimiento.

Ciencia pesquera: sistemas unitarios, ramas de la ciencia pesquera, evolución de una pesquería, investigación de una pesquería. Población y muestra: densidad, mortalidad, natalidad, distribución por edades, distribución por sexos, dispersión interna, crecimiento, constitución genética. Métodos para diferenciar poblaciones. Muestra y muestreo. Recolección y obtención de información biológico-pesquera. Estudio biológico de un pez en relación a la pesquería. Muestreo biológico: longitud, peso, estructuras para determinar la edad, sexo y madurez sexual, engrasamiento visceral, hábitos alimenticios y de alimentación, número de branquiespinas y vértebras, presencia de parásitos. Alimento y hábitos alimentarios: contenido estomacal, cadenas alimentarias y niveles tróficos, métodos de estudio del contenido estomacal. Biología reproductiva. Edad y crecimiento. Marcación de peces. Relación peso-longitud y factor de condición. Efecto de los factores abióticos en el comportamiento de los peces.

10056 FISIOLÓGÍA DE PECES

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Se proporcionan conocimientos sobre los aspectos fisiológicos y funcionalidad en los peces y su interacción con el medio.

Contenido: Los compartimentos del cuerpo y la distribución de electrolitos. Los riñones y la secreción de sales. Efecto de la salinidad sobre huevos y larvas de teleósteos.





Formación de productos de excreción. Metabolismo intermediario. Nutrición, digestión y uso de la energía. Las glándulas, anatomía e histofisiología: pituitaria, neurohipófisis, prolactina o paralactina y hormona del crecimiento, función tiroidea y su función en peces, el páncreas endocrino. Esteroides adrenocorticales. Adrenocorticotrofina y los corpúsculos de Stannius. Glándulas ultimobranquiales y la regulación del calcio. Urofisis y sistema caudal neurosecretorio. Reproducción; hormonas, comportamiento reproductivo, diferenciación sexual. Desarrollo de huevos y larvas. Cultivo de células y tejidos. Cromatóforos y pigmentos. Bioluminiscencia, venenos. Anatomía y fisiología del sistema nervioso central: balance ácido-base, propiedades de la hemoglobina, intercambio de gases, respiración aérea, la vejiga nataoria como un órgano hisrostático. Visión: quimiorrecepción, receptores de temperatura, producción y detección de sonido, la línea lateral, electrorecepción, órganos eléctricos. Efecto de los factores ambientales sobre la fisiología del pez. Acción del ambiente sobre el sistema bioquímico.

10057 TESIS II

Taller obligatorio del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter práctico, ubicado en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que el estudiante ejecute el proyecto de investigación elaborado en el Seminario de Tesis I

Contenido: Técnicas e instrumentos de recojo de datos: medición, confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos; procedimientos para construir un instrumento de medición; principales instrumentos cuantitativos y cualitativos para el recojo de datos; ficha de observación, guía de entrevista, cuestionario, escalas para medir actitudes, diferencial semántico, análisis de contenido, confiabilidad y validez; confirmabilidad; codificación de las respuestas en los instrumentos cuantitativos y cualitativos; trabajo de campo (aplicación de los instrumentos: coordinaciones y procedimientos).

ELECTIVO 5

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10059 FORMULACIÓN DE DIETAS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el octavo semestre académico del Plan de Estudios.

Se proporcionan conocimientos sobre los diferentes aspectos nutricionales de los insumos para formulación de dietas para peces.





Contenido: Definiciones básicas. Nutrientes. Formulación de raciones. Métodos de formulación de raciones. Programación lineal. Raciones de mínimo costo. Raciones de costo elevado. Elección de raciones. Elección de insumos.

10060 PISCICULTURA TROPICAL

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el octavo semestre académico del plan de estudios.

Proporciona al estudiante los criterios fundamentales para el fomento de la piscicultura de especies nativas.

Contenido: Especies de peces con aptitud de cría. Métodos de crianza de peces. Aspectos bio ecológicos de algunas especies. Requerimientos nutricionales de las especies de peces aptas para piscicultura. Biología reproductiva de las especies. Tiempo de cría. El ambiente acuático. Parámetros fisicoquímicos del agua. Especies de importancia económica. Manejo de los estanques de cría. Tamaño de mercado de las especies de peces en cría.

10061 PISCICULTURA EXTENSIVA

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de estudios de especialidad, ubicada en el octavo semestre académico del plan de estudios.

Proporciona al estudiante los conocimientos fundamentales para efectuar una piscicultura extensiva de especies nativas, repoblamiento de ambientes acuáticos.

Contenido: Definiciones. Características. Ambientes acuáticos. Repoblamiento. Elaboración de línea base de las características físicas y químicas y biológicas de lagos, ríos para su repoblamiento. Asimismo, en el cultivo con baja densidad y alimento suplementario de las especies comerciales más importantes para la piscicultura y otras crías.

ACTIVIDAD 4:

El estudiante podrá elegir una actividad de las tres (03) que se indican a continuación.

9083 NATACIÓN 3

Actividad correspondiente al octavo semestre académico del Plan de Estudio, de naturaleza práctica. Tiene el propósito de brindar a los estudiantes los diversos conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo en la natación, orientada al desarrollo de capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción





social, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo psicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades de la natación. Concepciones acerca de la natación y su relevancia en la Educación y formación del estudiante. Instrucciones y capacitación práctica de buceo. Aspectos médicos y mecánicos del buceo. Presiones, barotraumas y enfermedades. Primeros auxilios. Técnicas de salvataje. Instrucciones técnicas y prácticas del buceo para lograr el dominio de la natación.

9040 FÚTBOL

Actividad de naturaleza práctica correspondiente al octavo semestre académico del Plan de Estudio. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos prácticos que fundamentan el proceso educativo del fútbol, orientada al desarrollo de capacidades deportivas, motrices, cognitivas y equilibrio personal, utilizando las actividades físico-deportivas como una manifestación del desarrollo psicofísico-espiritual.

Contenido: Generalidades del fútbol. Fundamentos técnicos. Aplicación de las reglas más usuales. Calentamiento general y específico.

9100 TEATRO

Actividad de naturaleza práctica correspondiente al octavo semestre académico del Plan de Estudio. El propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos para mejorar la comunicación corporal, la expresión de sentimientos y pensamientos, y la sensibilidad artística.

Contenido: Generalidades del teatro. Ejercicios respiratorios, bucales, dramatización, concentración, imaginación creadora, títeres, la máscara.

4864 PRÁCTICA PRE PROFESIONAL II

Al término del VIII semestre académico.

NIVEL 5: SEMESTRE ACADÉMICO IX

10062 MANEJO POST COSECHA

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Se proporcionan conocimientos sobre el manejo adecuado del pescado luego de la cosecha, con la finalidad de no perder su valor nutricional y económico.

Contenido: Métodos de matar a los peces. Con choque térmico, golpes. Superficies adecuadas para el almacenamiento de los pescados. Formas, tamaños y materiales de





los envases de transporte del pescado. Medios de transporte. Cuidados para impedir la invasión de agentes extraños en los productos pesqueros. Tratamientos a peces con escamas y sin escamas. Eviscerado. Descabezamiento. Salazón Salmuera. Marinados. Picle de pescado. Congelamiento: tiempo de congelamiento, temperatura y métodos de congelamiento adecuados. Apilamiento. Cantidades adecuadas para apilamiento. Posiciones de los pecados para apilamiento. Conservación del fileteado. Cantidades adecuadas de hielo en los envases de transporte. Presentación de los productos pesqueros. Tiempo de estante de los productos pesqueros.

10063 PECES ORNAMENTALES 1

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que proporciona los conocimientos básicos y desarrolla habilidades sobre aspectos biológicos y ecológicos de peces que sirven como ornamento. Se ofrecen las bases para su explotación sostenida.

Contenido: Tipos y características del agua. Calidad del agua. Acuarios: Elementos. Plantas acuáticas, descripción de las principales especies de la Amazonía peruana. Plantas sumergidas, Emergentes y flotantes. Captura y transporte de peces ornamentales. Alimentos y alimentación. Alimentos vivos, inertes y artificiales. Taxonomía de peces ornamentales. Ictiopatología. Causas de enfermedad. Tratamientos. Dosificación de drogas. Legislación sobre explotación y comercialización de peces ornamentales.

10064 CULTIVO DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

Taller obligatorio del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que tiene como propósito aplicar los conocimientos sobre el manejo en cautiverio y condiciones de cultivo, biología, alimentación y reproducción de moluscos y crustáceos acuáticos.

Contenido: Especies más importantes de moluscos y crustáceos en la Amazonía Peruana. Potencialidades de cultivo. Sistemas de cultivos de especies de interés comercial. Cultivo de *Anodontites* sp., “tumba cuchara” y *Pomacea* sp. “churo”, *Macrobrachium* sp. Técnicas de reproducción, Larvicultura. Calidad de agua. Alimentación. Manejo de estanques. Fertilización. Encalado. Sistema de engorde. Formulación y ejecución de proyecto piloto.



**ELECTIVO 6**

El estudiante podrá elegir una asignatura electiva de las tres (03) que se indican a continuación.

10065 CULTIVOS SUPERINTENSIVOS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que trata del cultivo de peces en condiciones medioambientales óptimas, en especial de contenido de oxígeno disuelto en el agua.

Contenido: Características de un cultivo superintensivo. Técnicas de aireación: Uso bombas de aire. Uso de medios mecánicos de aireación. Uso del agua corriente. Distribución del oxígeno disuelto en el agua con aireación. Nitrógeno amoniacal. Aireación y pH. Alimentos y alimentación en piscicultura súper intensiva. Tasa de conversión alimenticia y aireación. Rendimientos en piscicultura súper intensiva.

10066 MERCADOTECNIA EN LA ACUICULTURA

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que proporciona al futuro profesional las técnicas habilidades y destrezas para la comercialización de los productos de la Acuicultura

Contenido: El mercado. Oferta y demanda de productos. Costumbres sociales. Presentación del producto. Cortes especiales. Empaques. Propaganda. Venta personalizada.

10067 DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el noveno semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que proporciona al futuro profesional diseñar sistemas de producción de organismos acuáticos a gran escala.

Contenido: Diseño de granjas de producción acuícola. Sistemas de recirculación. Sistema de regulación climática.

NIVEL 5: SEMESTRE ACADÉMICO X**10068 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS ACUÍCOLAS**

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.





Asignatura que trata de la formulación y evaluación de proyectos para el desarrollo de las actividades acuícolas.

Contenido: Revisar los principales recursos potenciales de la acuicultura en la Amazonía Peruana. Desarrollar capacidades en la formulación y evaluación de proyectos en inversión y de desarrollo de acuicultura, considerando las etapas de este proceso: Desarrollo de la idea, estudio de base, estudio de factibilidad técnica y económica, evaluación económica y técnica de los proyectos.

10069 PECES ORNAMENTALES 2

Asignatura obligatoria del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que trata del cultivo y reproducción de peces ornamentales de origen amazónico de mayor demanda en el mercado nacional y externo.

Contenido: Tendencias del mercado de peces ornamentales. Requisitos para la certificación de los peces ornamentales (ISO 9000, etc). Técnicas de cultivo de especies ornamentales de alto valor económico. Cultivo de disco. Cultivo de Apistogramas. Cultivo de bagres: Acharas, doncellas, tigre zúngaro, alianza, peje torre. Técnicas de reproducción de peces ornamentales de origen amazónico de alto valor económico: Reproducción de Cíclidos. Reproducción de carácidos y silúridos.

10070 TESIS III

Taller obligatorio del Área Curricular de Estudios de Especialidad, de carácter práctico, ubicado en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que el estudiante redacte, edite y sustente el informe final de su trabajo de fin de carrera o tesis.

Contenido: Procesamiento, análisis e interpretación de datos; pautas para la elaboración del informe final: datos generales, planteamiento del problema, marco teórico, metodología, resultados y discusión, conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos; sustentación de la investigación.

ELECTIVOS 7 y 8

El estudiante podrá elegir dos asignaturas electivas de las seis (06) que se indican a continuación.

10071 TECNOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS ACUÍCOLAS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.





Asignatura que trata de los procesos de obtención de productos de la acuicultura con valor agregado, tales como ahumados, enlatados.

Contenido: Selección de la materia prima. Técnicas de preservación. Formas de Presentación. Formas de tratamiento de la materia prima. Materia prima con valor agregado: Fileteado. Gaping. Tecnología del pescado, surimi, kamavoco, pasta de pescado, Paté de pescado. Ahumados en frío y en caliente. Enlatados.

10072 TOXICOLOGÍA EN ACUICULTURA

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que proporciona conocimiento sobre aspectos de la contaminación por diversos factores en la acuicultura.

Contenido: Toxicología de organismos acuáticos. Presencia de bacterias, virus, hongos. Peces transgénicos. Toxicología ambiental. Efectos.

10073 EXTENSIÓN ACUÍCOLA

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que proporcionará los conocimientos fundamentales para que el profesional elabore líneas de base de la situación de la acuicultura en áreas priorizadas.

Contenido: Elaboración de talleres en capacitación en acuicultura. Institucionalización del cluster relacionados a la comercialización de los productos de la acuicultura. Elaboración de talleres para las diferentes etapas de la actividad acuícola. Transferencia de conocimientos. Tecnología e Innovación.

10074 RELACIONES COMUNITARIAS Y MANEJO DE CONFLICTOS AMBIENTALES

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Tiene como propósito que los estudiantes se familiaricen y apliquen los diferentes métodos de comunicación con las comunidades rurales (indígenas y no indígenas), permitiendo una excelente articulación entre las comunidades y las entidades públicas y privadas para el establecimiento de planes y proyectos de desarrollo o por el uso inadecuado de los recursos naturales.

Contenido: Aspectos legales de las comunidades indígenas y campesinas, técnicas de comunicación con las comunidades rurales, generando confianza, viviendo la realidad aprendiendo y haciendo, la idiosincrasia del poblador amazónico, los valores y paradigmas. Tipos de conflictos, sociales, ambientales y económicos. Técnicas de





previsión de conflictos, solución de conflictos, técnicas de negociación, arbitrajes. Presentar y analizar los conceptos elementales y modos de resolución de conflictos. Papel de las negociaciones y la mediación en la resolución pacífica de conflictos. Presentar el conflicto en la esfera internacional y comunitaria. Analizar el estudio de casos reales de resolución de conflictos internacionales y comunitarios

10075 PRODUCCIÓN Y MANEJO DE LARVAS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Asignatura que trata de los procesos de producción de larvas y alevinos de peces y otros organismos de cultivo.

Contenido: Selección de reproductores. Estanques. Hormonas. Acondicionamiento. Preparación de reproductores. Inducción. Fecundación. Incubación de huevos. Producción masiva.

10076 ACUICULTURA DE AGUAS FRIAS

Asignatura electiva del Área Curricular de Estudios Específicos, de carácter teórico – práctico, ubicada en el décimo semestre académico del Plan de Estudios.

Proporciona a los alumnos los conocimientos básicos sobre el cultivo de organismos acuáticos en las aguas continentales de aguas frías.

Contenido: Definiciones. Importancia de los cultivos. Producción. Aspectos de la biología de cultivo de organismos de aguas continentales de aguas frías (Trucha, tilapia, pejerrey, carpa y camarón). Biología, hábitat, métodos de cultivo, infraestructura de cultivo, siembra, Alimentos y alimentación (exigencias nutricionales), principales enfermedades, producción. Mercado externo e interno. Valor agregado.

3.4. DIMENSIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad, tienen como misión fundamental cumplir con la responsabilidad social mediante el compromiso, la cual contribuye a beneficiar el desarrollo de la sociedad, la preservación del medio ambiente y un comportamiento responsable con las personas y grupos sociales con quien interactúan.





3.5. DIMENSIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL

La dimensión del Ejercicio Profesional enmarca competencias que constituyen los fundamentos esenciales y definitorios del perfil de actuación profesional del Biólogo (a) Acuicultor.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN CURRICULAR

El Sistema de administración curricular, es parte de la administración académica en general y su propósito es organizar, implementar y desarrollar el trabajo curricular y lograr un eficiente cumplimiento de los objetivos curriculares, utilizando los recursos humanos, materiales y de infraestructura con que cuenta la institución.

4.2. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS

4.2.1. Principios

La administración del plan de estudios se sustenta en los principios de la toma oportuna de decisiones y la participación responsable en todos sus niveles como detallamos:

- La administración y ejecución del currículo implica el reconocimiento de los principios de autonomía, exigencia regulación y cumplimiento. Así mismo de los pre-requisitos metodologías y medios materiales responden a criterios rigurosamente técnico-pedagógicos.
- La ejecución curricular requiere del trabajo en equipo e interdisciplinario.

4.2.2. Lineamientos

- Orienta la mejora de la calidad del proceso de aprendizaje, acorde con los cambios de enfoque y técnicas de la educación moderna.
- Propicia el desarrollo en sus miembros de la capacidad crítica, tal que conlleve a elaborar y ejecutar planes de desarrollo local.
- Forma ingenieros de sistemas con acreditación progresiva.
- Facilita la integración de las asignaturas en torno a un eje de actividades en el desarrollo de las experiencias curriculares.





4.3. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN

- a) **Evaluación de Contexto:** se refiere a la evaluación del medio ambiente social y cultural en el cual se desarrollan acciones académicas de la universidad y la actividad de enseñanza-aprendizaje del (los) estudiante (s)
- b) **Evaluación de Entrada o Insumo:** Es la evaluación del nivel de entrada o de pre-requisitos con el cual ingresa el estudiante año proceso de enseñanza – aprendizaje a la universidad, a cada nivel y a cada curso en particular que nos permita orientar la enseñanza.
- c) **Evaluación de Proceso:** Es la evaluación que se lleva a cabo durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, pueden ser tantas evaluaciones como se estime pertinente. Su finalidad es proveer de retroalimentación de cómo se está llevando a cabo los esfuerzos educativos y tomar las medidas correctivas si fuese el caso.
- d) **Evaluación de Producto:** Es la evaluación fin de carrera, de los niveles y de cada curso. Se da en estos niveles teniendo como objetivos verificar el logro de los objetivos y competencias del curso, del nivel y de la carrera.
- e) **Evaluación de los Estudiantes:** Es la evaluación del rendimiento específico de cada estudiante de acuerdo con las competencias planeadas a alcanzar en cada curso.
- f) **Evaluación del Personal Docente:** Es la evaluación académica, integral y profesional que se hace de cada docente con la finalidad de optimizar el nivel académico y el clima social de interacción en el cual se desarrollan experiencias práctico-educativas.



