

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES



CURRÍCULO 2018

AYACUCHO – PERÚ



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES DEL CURRÍCULO	2
3. BASE LEGAL	3
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	4
5. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	4
5.1. OBJETIVO GENERAL	4
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
6. ESTRUCTURA CURRICULAR	5
6.1. FUNDAMENTACIÓN DEL CURRÍCULO	5
6.2. PERFIL DEL INGRESANTE	8
6.3. PERFIL DEL EGRESADO	9
6.4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
6.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
6.4.2. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS CURRICULARES Y SEMESTRES ACADÉMICOS	13
6.4.3. MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS	16
6.4.4. SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS	17
6.4.5. ESTRUCTURA DEL SÍLABO	41
6.4.6. EQUIVALENCIA ENTRE PLANES DE ESTUDIO	43
6.4.7. CONVALIDACIÓN DE ASIGNATURAS	46
6.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	47
6.6. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y COMPETENCIAS	47
6.7. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	55
6.8. SISTEMA DE TUTORÍA	56
6.9. PERFIL DEL DOCENTE QUE REQUIERE LA CARRERA PROFESIONAL	58
6.10. REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	59
6.11. REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS	65
6.12. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL	83
6.13. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	86
6.14. CENTRO DE PRÁCTICAS	87
6.15. REGLAMENTO DE CAMBIO DE PROGRAMA	92



1.2 INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSC), es un centro de educación superior ubicado en el departamento de Ayacucho. Es la tercera universidad fundada de forma oficial en el Perú. Tiene 339 años de historia, por lo cual es la segunda universidad, en actividad, más antigua del país su papel principal es garantizar el desarrollo de la sociedad y además forma personas racionales calificadas para el desarrollo económico, social, político, educativo, cultural y ético de cada nación.

En 1957, año de la reapertura de la Universidad, se creó el Instituto de Ciencias Biológicas según Ley No. 12828 del 24.ABR.1957, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales destinado a la formación de Biólogos. Luego, por Decreto Ley No. 19937 del año 1969 pasa a constituir el Programa Académico de Ciencias Biológicas que mantiene su vigencia hasta la promulgación de la nueva Ley Universitaria No. 23733 del año 1983, constituyéndose en Facultad de Ciencias en forma transitoria, para retomar su legítima autonomía como Facultad de Ciencias Biológicas por acuerdo de Asamblea Universitaria de la UNSC de fecha 15 de diciembre de 1985. Bajo esta política universitaria se creó la Escuela de Formación Profesional de Biología y dentro de esta el Área Académica de Ecología y Recursos Naturales por decisión de la Asamblea Universitaria.

Siendo Ayacucho, una región con graves problemas de salud pública, y la intensa actividad de los seres humanos provoca cambios en el planeta, con respecto a la gestión de los recursos naturales o a problemas ambientales que despiertan la preocupación, es necesario la presencia de profesionales como son los Biólogos- Ecólogos, a fin de contribuir a solucionar los problemas sanitarios ambientales de la localidad, la región y del país en su conjunto.

Los Biólogos que se especialicen en el Área de Ecología y Recursos Naturales son una pieza clave para afrontar estos cambios que afectan a la evolución de las poblaciones serán investigadores de alta sensibilidad social y ética, con bases científicas y tecnológicas que les permita desarrollar actitudes, aptitudes, habilidades y destrezas para poder desempeñarse en las diferentes especialidades de la Ecología, la Gestión del medio ambiente y los recursos naturales en las organizaciones públicas y privadas garantizando el logro de los Objetivos del Milenio y el Desarrollo Sostenible.

Para alcanzar tal propósito, la Universidad cuenta con un plantel de docentes idóneos y con un equipamiento tecnológico en constante modernización; y también con sistemas de evaluación y selección permanentes de estudiante.

2.2 ANTECEDENTES DEL CURRÍCULO

Desde 1985 hasta la fecha la Carrera de Biología es ofrecida por la Facultad de Ciencias Biológicas para la formación de profesionales comprometidos con la problemática nacional capaces de asumir el reto y tomar el liderazgo, para alcanzar los cambios en la ciencia y tecnología, siendo el principal beneficiario la sociedad. Se mantiene con un currículo actualizado, para enfrentar el desafío del futuro en el quehacer científico, tecnológico y productivo.

El currículo 1996 ha sido evaluado en sendas sesiones de Escuela, cuyos fundamentos más importantes para su reestructuración fueron:



- El cambio del currículo 1996 fue una política emanada de la autoridad universitaria de aquel entonces.
- El avance de la ciencia y la tecnología, los cambios sociales, económicos, políticos, culturales, transición demográfica y epidemiológica del mundo, del Perú y especialmente de nuestra región.
- La globalización de los conocimientos, además de tener muchos años de funcionamiento que no respondían las expectativas de los egresados para conseguir trabajo en el mercado laboral.
- La necesidad de actualizar el currículo de acuerdo al perfil actual del Biólogo.
- El mercado laboral actual obliga la revisión y actualización de los planes de estudio.
- Para mejorar el nivel académico de los egresados fue necesario reemplazar algunas asignaturas por otras.
- La ampliación de la gama de posibilidades y competitividad del egresado.
- La flexibilidad de los planes de estudio.

Posteriormente en el 2004 fue definido la estructura del Plan de Estudios de la Escuela en base a los avances vertiginosos en las ciencias biológicas desfasando los programas curriculares anteriores, tanto en su concepción como en el ejercicio profesional. De acuerdo a un proceso de análisis realizaron la reestructuración del currículo centrando la importancia del papel del biólogo en el estudio de la biodiversidad y el manejo de los recursos naturales; en el análisis y difusión de los avances de la biotecnología y la generación de biotecnologías estratégicas para el desarrollo regional y nacional; así como la prestación de servicios en salud humana, animal y vegetal y la investigación multidisciplinaria.

Aplicado para impartir la carrera profesional de Biología con estudios conducentes a la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas y el Título Profesional de Biólogo en una de las especialidades, con la sustentación de un trabajo de tesis u otras modalidades que señalaban los dispositivos legales vigentes. Los estudios de esta carrera comprendían siete (07) ciclos académicos de formación básica y tres ciclos (03) de especialidad profesional.

La Especialidad de Ecología y Recursos Naturales estaba formada por 10 cursos de formación general con 34 créditos; 29 cursos de formación profesional general con 112 créditos; 13 cursos de especialidad con 48 créditos; 03 cursos del área de investigación con 07 créditos; 04 cursos electivos con 8 créditos; 01 curso co-curricular con 02 créditos; y 06 créditos de Prácticas Pre-Profesionales, haciendo un total de 217 Créditos.

3.2 BASE LEGAL

- Constitución Política del Perú (1993).
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley Universitaria N° 30220.
- Estatuto de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, versión 2, año 2016.
- Reglamento General de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Plan Estratégico Institucional
- Resolución del Consejo Directivo N° 007 – 2015 – SUNEDU/CD



- Ley N° 28740, "Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa".
- Decreto Supremo N° 018-2007-ED, que aprueba el "Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa".
- Resolución Suprema N° 004-2003-SA, que aprueba "Actualización de los estándares mínimos para la acreditación".
- Ley del Trabajo del Biólogo, Ley N° 28847, publicada el 26 de julio del 2006

4.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La Carrera Profesional de Biología, Especialidad Ecología y Recursos Naturales (CPBERN) se justifica por ser una propuesta con un enfoque por competencias como respuesta a las tendencias nacionales y mundiales para lograr el desarrollo sostenible en el aprovechamiento de la biodiversidad, conservación de los recursos naturales y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica.

El Perú es uno de los 15 países con mayor diversidad biológica del mundo, con un importante patrimonio natural y cultural, que ofrece múltiples oportunidades de desarrollo mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la gestión integral de la calidad ambiental y la realización de actividades socioeconómicas con criterios de competitividad y proyección regional y mundial.

Por lo anterior, existe una clara necesidad de profesionales en el área de ecología y recursos naturales con una visión holística que respondan tanto a las necesidades sociales, los problemas ambientales actuales y nuevos campos emergentes del saber ambiental, así como del aprovechamiento sustentable de los recursos.

5.2 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

5.3 OBJETIVO GENERAL

La propuesta del plan curricular 2017 de la Carrera Profesional de Biología, Especialidad Ecología y Recursos Naturales (CPBERN), tiene como objetivo la formación integral de profesionales con sólidos conocimientos en la organización, estructura, propiedades y funciones de los seres vivos, así como proporcionar las habilidades en la solución de problemas relacionados al conocimiento, aprovechamiento y gestión de los recursos naturales, solución al manejo de problemas ambientales desde una perspectiva multidisciplinaria con un enfoque holístico y humanístico.

5.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profesionales líderes con valores culturales, creadores, con capacidad de gestión, competitivos, críticos y éticos.
- Desarrollar las competencias para el manejo y conservación de la biodiversidad, con el uso de herramientas biotecnológicas para la producción y transformación de los recursos biológicos, preservando los ecosistemas de manera sostenible.



- Desarrollar el pensamiento crítico y deductivo para contribuir con sus conocimientos y experiencia al desarrollo social, económico y cultural del país.
- Fortalecer la enseñanza descriptiva, analítica y experimental, el desarrollo de habilidades y destrezas práctico-experimentales, la formación aplicada y la diversificación de métodos, técnicas y aproximaciones en la enseñanza de la ecología y de los recursos naturales.

6.2 ESTRUCTURA CURRICULAR

6.1. FUNDAMENTACIÓN DEL CURRÍCULO

La Carrera Profesional de Biología, Especialidad Ecología y Recursos Naturales (CPBERN) se sustenta en la Política Nacional del Ambiente y el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA). El objetivo del Plan Nacional del Ambiente es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona (Plan Nacional del Ambiente. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de 23 de Mayo de 2009).

Por lo tanto, existe una gran preocupación social por nuestro entorno, ampliamente asumida por los gobiernos, empresas privadas y la sociedad civil, sostenida por la legislación nacional e internacional y los compromisos internacionales en temas ambientales. Para cubrir esas necesidades se requieren profesionales con formación en ecología y manejo de recursos naturales con la capacidad de articular las políticas y acciones ambientales nacionales, regionales y locales, así como los procesos de planificación y gestión ambiental.

La CPBERN obedece al modelo institucional de la UNSCH, cimentado en tres modelos específicos: el Modelo de Gestión Institucional, Modelo Educativo y Modelo de Gestión de la Investigación, cada uno de ellos responde a la misión y visión de la universidad, su Estatuto, Plan estratégico, entre otros documentos de Gestión Institucional.

Los antiguos filósofos griegos, como Hipócrates y Aristóteles sentaron las bases de la ecología en sus estudios sobre la historia natural. Los conceptos evolutivos sobre la adaptación y la selección natural se convirtieron en piedras angulares de la teoría ecológica moderna transformándola en una ciencia más rigurosa en el siglo XIX. Está estrechamente relacionada con la biología evolutiva, la genética y la etología. La comprensión de cómo la biodiversidad afecta la función ecológica es un área importante enfocada en los estudios ecológicos.

Un biólogo con mención en la Especialidad de Ecología y Recursos Naturales es un científico dedicado a producir resultados en el área de la biología a través del estudio de los organismos y del ambiente, la biología y la diversidad de los ecosistemas, estudiando los organismos y su relación con el entorno. Intentan desarrollar o mejorar los procesos médicos, industriales o agriculturales o ecológicos.

Estudia cómo estas interacciones entre los organismos y su ambiente afecta a propiedades como la distribución o la abundancia. En el ambiente se incluyen las propiedades físicas y



químicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima, el aire y la geología y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos). Los procesos del ecosistema, como la producción primaria, la pedogénesis, el ciclo de nutrientes, y las diversas actividades de construcción del hábitat, regulan el flujo de energía y materia a través de un entorno. Estos procesos se sustentan en los organismos con rasgos específicos históricos de la vida, y la variedad de organismos que se denominan biodiversidad en el contexto del medio ambiente. La visión integradora de la ecología plantea el estudio científico de los procesos que influyen la distribución y abundancia de los organismos, así como las interacciones entre los organismos y la transformación de los flujos de energía. La ecología es un campo interdisciplinario que incluye a la biología y las ciencias de la Tierra.

Hay muchas aplicaciones prácticas del Biólogo con mención en Ecología y Recursos Naturales: en biología de la conservación, manejo de los humedales, manejo de recursos naturales (la agroecología, la agricultura, la silvicultura, la agroforestería, la acuicultura, los recursos hidrobiológicos, la zoología, la botánica, el control biológico, manejo de ecosistemas, zoología y botánica económica), la planificación de la ciudad (ecología urbana), la salud comunitaria, la economía, la ciencia básica aplicada, y la interacción social humana (ecología humana). Los organismos (incluidos los seres humanos) y los recursos componen los ecosistemas que, a su vez, mantienen los mecanismos de retroalimentación biofísicos son componentes del planeta que moderan los procesos que actúan sobre la vida (bióticos) y no vivos (abióticos). Los ecosistemas sostienen funciones que sustentan la vida y producen el capital natural como la producción de biomasa (alimentos, combustibles, fibras y medicamentos), los ciclos biogeoquímicos globales, filtración de agua, la formación del suelo, control de la erosión, la protección contra inundaciones y muchos otros elementos naturales de interés científico, histórico o económico. A su vez como Catedráticos en Ciencias Biológicas

Las áreas del ejercicio profesional del Biólogo Especialidad Ecología y Recursos Naturales están en franco proceso de cambio. La actuación de este profesional en áreas como la recuperación y remediación del ambiente, valoración de los recursos naturales, identificación de flora y fauna, manejo sostenible de la biodiversidad, estudios de impacto ambiental, gestión de residuos sólidos, econegocios y producción de la biodiversidad es la aceptación de la atención ecológica como un enfoque de práctica profesional, están influyendo sobre su proceso educativo. Estos cambios están ocurriendo en todas partes, Europa, África, Asia, los Estados Unidos y por supuesto, de este proceso no se escapa la América Latina y el Perú.

ÁREA PERSONAL

- Capaz; capacidad de tomar decisiones y de asumir responsabilidad en el desarrollo de las competencias para el manejo y conservación de la biodiversidad, con el uso de herramientas biotecnológicas para la producción y transformación de los recursos biológicos, preservando los ecosistemas de manera sostenible, elementos que deben ser desarrollados durante la formación profesional.
- Líder; asumir el liderazgo con valores culturales, creadores, con capacidad de gestión, competitivos, críticos y éticos.
- Gerente; no sólo en el manejo de recursos naturales, humanos, materiales y financieros, sino también en el manejo de la información y la transferencia de ésta en forma



apropiada, para contribuir con sus conocimientos y experiencia al desarrollo social, económico y cultural del país.

- De permanente aprendizaje; fortaleciendo la enseñanza descriptivo, analítico y experimental. Los principios, conceptos y el compromiso con la profesión deben ser cultivadas durante toda la vida profesional.

ÁREA SOCIAL

- Comunicador; la posición ideal del Biólogo con mención en la Especialidad de Ecología y Recursos Naturales entre el hombre y su ambiente. Las sociedades enfrentan nuevos desafíos, y los investigadores deben, de manera ineludible, replantearse cuál es y/o cuál debería ser su papel en la sociedad. Los ecólogos, en particular, constituyen una pieza clave para poder afrontar estos cambios, con protagonismo, tanto en el nivel individual como en el de comunidad científica, con respecto a la gestión de los recursos naturales o a problemas ambientales que despiertan la preocupación del público, haciendo que la confianza sea un elemento fundamental para ejercer adecuada acción educativa e informativa a la comunidad.

ÁREA PROFESIONAL

El campo laboral del Biólogo Especialidad en Ecología y Recursos Naturales es amplio por la formación interdisciplinaria que posee, podrá integrarse a diferentes ámbitos laborales desde el punto de vista ambiental (protección, aprovechamiento, restauración, conservación y administración de los recursos naturales), social (desarrollo regional y comunitario, planeación comunitaria, políticas y legislación ambiental) y económicas (valoración del recurso natural, proyectos productivos, estudios de mercado y asesoría para conformar organizaciones sociales u empresas productivas con enfoque sostenible en áreas terrestres, costeras y acuáticas partiendo de la base social) que tengan relación al manejo de los recursos naturales.

Podrá conformar de manera propia su consultoría o empresa en materia ambiental, participar y coordinar proyectos productivos y ecoturísticos, estudios de mercado del recurso natural, capacitación a grupos sociales para conformar su organización social o empresa, podrá participar y coordinar proyectos de desarrollo comunitario, asesorar en la gestión de fuentes de financiamiento para sus proyectos.

Puede desempeñarse como consultor de diversas empresas privadas o de organismos no gubernamentales nacionales e internacionales, coordinar estudios de impacto y evaluación ambiental y de proyectos de desarrollo de inversionistas, participar y coordinar la realización de estudios de mercado de proyectos relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales, proponiendo alternativas de aprovechamiento sostenible.

En el sector público podrá incorporarse en el área ambiental, técnica, de planeación, desarrollo, mercadotecnia de recursos naturales. En el área ambiental podrá ser Administrador de los recursos naturales, de áreas naturales protegidas; técnica, elaboración e implementación de programas de educación ambiental, asesorará en cuestiones de legislación ambiental para el uso adecuado de los recursos naturales en los diferentes niveles, podrá llevar el control de inventario de especies, participar y coordinar proyectos de protección, aprovechamiento y conservación de la vida silvestre, estará capacitado para participar y coordinar estudios de impacto, monitoreo y evaluación ambiental, proponer e implementar proyectos de restauración ecológica.

En el área de planeación y desarrollo, ecología y manejo de recursos naturales, podrá



emplearse, en el área donde se elaboren e implementen proyectos productivos y de desarrollo, participar y coordinar estudios de ordenamiento ecológico territorial, planeación para la explotación adecuada de los recursos naturales, asesorar a grupos de productores o mujeres para conformar su organización social para la implementación de proyectos productivos de recursos naturales en áreas costeras, terrestres o acuícola y darle seguimiento a los mismos, participar y coordinar la elaboración de propuestas de planeación comunitaria partiendo de la base social con la aplicación de metodologías participativas, asesorar proyectos de desarrollo comunitario, valorización económica de los recursos naturales, estudios de factibilidad socioeconómica de proyectos productivos, estudios de mercado de recursos naturales, participar y coordinar proyectos ecoturísticos, mercadotecnia para la comercialización de productos orgánicos; apoyo en la gestión de financiamientos para proyectos productivos con enfoque sostenible; negociación de proyectos; podrá realizar extensión de uso de nuevas tecnologías acordes a la condición social y económica de los grupos comunitarios y en zonas urbanas.

En Instituciones y centros regionales de investigación, podrá realizar estudios y análisis relacionados con el desarrollo regional y comunitario, colaborar como extensionista de los resultados de las investigaciones, participar en investigaciones aplicadas e interdisciplinarias con enfoque del medio natural, social y económico. Podrá emplearse en Centros de Investigación de la región ya que tendrá conocimientos de metodologías para el manejo de los ambientes terrestres, costeros y acuáticos, técnicas participativas comunitarias, análisis de mercados de recursos naturales.

En Instituciones de Educación, podrá participar como docente en Instituciones de Educación Superior en la línea de educación y capacitación ambiental, para formar recursos humanos con una visión integral del manejo de los recursos naturales y en actividades de investigación acordes a su perfil.

6.3 PERFIL DEL INGRESANTE

Los aspirantes a estudiar la carrera de Biólogo, Especialidad de Ecología y Recursos Naturales, deberán reunir las siguientes características:

Conocimientos: Tener bases del conocimiento biológico, el interés por la conservación, manejo y gestión de los recursos naturales.

Habilidades: Contar con habilidades para la observación, análisis, síntesis, abstracción y uso de tecnologías de información y comunicación con conocimiento científico, así como destrezas creativas y de liderazgo para la solución de problemas. Capacidad de expresión y comunicación, interés por la lectura y la investigación científica, destrezas manuales para el trabajo en laboratorio y campo.

Actitudes: Compromiso, motivación e interés por la investigación y el trabajo colaborativo en laboratorio y campo, respeto a la multiculturalidad, responsabilidad en el trabajo y con interés en resolver problemas sociales, ambientales y económicos a nivel comunitario.

Valores: Tener sentido humanista, ético, autoformativo, autocrítico y reflexivo, con un fuerte compromiso social, respeto por el entorno social, así como por los recursos naturales y conciencia ambiental.



6.3 PERFIL DEL EGRESADO

El egresado habrá adquirido un cúmulo de conocimientos básicos, específicos y actualizados, que podrá aplicar en el campo de la Biología en Ecología y Recursos Naturales a nivel estatal, nacional e internacional, lo que le permitirá insertarse en el ámbito laboral desarrollando su profesión al poder reconocer, catalogar, clasificar y evaluar en sus distintos niveles de organización a los diversos organismos biológicos, con el objetivo de poder incidir en las problemáticas de impacto ambiental; conservación, restauración, manejo y administración de las poblaciones, comunidades y de ecosistemas, así como la mejora de la producción animal y vegetal, todo ello con sentido de respeto por el entorno social y los recursos naturales.

El perfil del egresado tendrá las siguientes competencias:

- Identificar necesidades económicas, sociales y ecológicas en una determinada área o región, lo que le permitirá elaborar alternativas de uso de los recursos naturales con un enfoque sostenible, con la participación de la sociedad.
- Elaborar y administrar programas de conservación de especies y ecosistemas, como manejo de Áreas Naturales Protegidas.
- Aplicar herramientas e instrumentos que faciliten el trabajo de elaboración de programas de manejo de los recursos naturales.
- Diagnosticar e interpretar la dinámica de los recursos naturales para proponer alternativas de uso sostenible y de restauración de ecosistemas.
- Establecer mecanismos de control y seguimiento de los recursos naturales para realizar evaluaciones de la sostenibilidad.
- Participar y coordinar en la elaboración de ordenamientos territoriales.
- Promover, asesorar, elaborar y coordinar proyectos productivos con la participación de los miembros de la comunidad.
- Diseñar y promover cursos de capacitación de alternativas de usos de los recursos naturales a diferentes niveles y sectores (gobierno, iniciativa privada, académicos, productores y sociedad en general).
- Elaborar programas y promover acciones de educación ambiental en los diferentes niveles y sectores (Gobierno, iniciativa privada, académicos, productores y sociedad en general).
- Identificar necesidades de la sociedad para elaborar proyectos de investigación aplicada y gestionar los financiamientos para la implementación de la propuesta.
- Aplicar los conocimientos de investigaciones básicas para la conservación y uso de los recursos naturales.
- Elaboración de Inventarios de flora y fauna.
- Formar recursos humanos en el área de manejo de recursos naturales.
- Evaluar e integrar el impacto social, económico y ecológico de un proyecto o programa.
- Identificar parámetros para la evaluación de impactos ambientales.



- Establecer sistemas de seguimiento de programas y proyectos ambientales.
- Proponer medidas de mitigación y/o restauración en flora, fauna y ambiente.
- Identificar y tramitar fondos ante fuentes de financiamiento.

6.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

6.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La distribución de asignaturas, está en concordancia a la Directiva 002-2016-VRAC-UNSCHE aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 690 – 2016 – UNSCH – CU de fecha 12 de octubre de 2016 y al Análisis Funcional de la carrera de Biólogo en Ecología y Recursos Naturales.

Nivel Curricular	Área Curricular	Eje Curricular
Primer Nivel (Estudios Generales)	Estudios Generales	Asignaturas de Formación Básica
Segundo Nivel (Formativa)	Formativa	Asignaturas Formativas
Tercer Nivel (Especialidad)	Especialidad	Asignaturas de Especialidad
Cuarto Nivel (Complementaria)	Complementaria	Actividades Cocurriculares y Prácticas Profesionales

1. Área de Estudios Generales - Serie 100 (Grupo A)

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	LE 181	Comunicación oral y escrita	3	2	2	4	Ninguno	DALL
2	MD 181	Metodología del trabajo universitario	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
3	BI 181	Ciencias naturales y medio ambiente	5	4	2	6	Ninguno	DACB
4	MA 181	Matemática básica	5	4	2	6	Ninguno	DAMF
5	FI 181	Filosofía	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
6	LE 182	Comprensión y producción de textos	4	2	4	6	Ninguno	DALL
7	CS 182	Sociedad y cultura	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
8	PS 182	Psicología y desarrollo humano	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
9	AD 182	Liderazgo y gestión	3	2	2	4	Ninguno	DACEA
10	HI 182	Realidad nacional y mundial	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
TOTAL			35					

2. Área de Estudios Específicos

2.1. Formación específica

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	BI 183	Biología celular	3	2	2	4	Ninguno	DACB
2	QU 182	Química	4	3	2	5	Ninguno	DAIQ



3	BI 281	Microbiología	4	3	2	5	BI 183	DACB
4	BI 283	Zoología	4	3	2	5	BI 181	DACB
5	BI 285	Botánica	4	3	2	5	BI 181	DACB
6	BI 287	Bioquímica I	4	3	2	5	QU 182	DACB
7	FS 282	Biofísica	4	3	2	5	MA 281	DAMF
8	BI 282	Citogenética	4	3	2	5	BI 183	DACB
9	BI 284	Fisiología animal	3	2	2	4	BI 283	DACB
10	BI 286	Fisiología vegetal	4	3	2	5	BI 285	DACB
11	BI 288	Bioquímica II	4	3	2	5	BI 287	DACB
12	BI 387	Biología molecular	4	3	2	5	BI 288	DACB
TOTAL			46					

2.2. Investigación Científica

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	BI 389	Metodología de la investigación I	3	2	2	4	MD 181	DACB
2	BI 482	Metodología investigación II	3	2	2	4	BI 389	DACB
3	BI 584	Seminario de investigación	6	4	4	8	BI 581	DACB
TOTAL			12					

2.3. Innovación tecnológica y creatividad

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	BI 388	Investigación tecnológica y creatividad	3	2	2	4	BI 389	DACB
TOTAL			3					

2.4. Trabajo de investigación, Tesis

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	BI 581	Tesis I	3	2	2	4	BI 482	DACB
2	BI 582	Tesis II	3	2	2	4	BI 581	DACB
TOTAL			6					

2.5. Idioma Nivel Básico

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	IN 282	Ingles I	3	2	2	4	Ninguno	DALL
2	IN 381	Ingles II	3	2	2	4	IN 282	DALL
TOTAL			6					

3. Área de Estudios de Especialidad

3.1. Especialidad

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1	GF 281	Climatología	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
2	BI 381	Bioestadística	4	3	2	5	MA 181	DACB
3	BI 383	Biotecnología	4	3	2	5	BI 288 BI 282	DACB
4	BI 385	Ecología	4	3	2	5	GF 281 BI 285	DACB
5	BR 380	Botánica sistemática	4	3	2	5	BI 286	DACB

6	BR 382	Zoología sistemática	4	3	2	5	BI 284	DACB
7	BR 384	Educación ambiental	3	2	2	4	Ninguno	DACB
8	BR 386	Sistema de información geográfica	4	3	2	5	FS 282	DACB
9	BR 388	Ecología y conservación de suelos	4	3	2	5	GF 281	DACB
10	BR 481	Ecología de poblaciones	4	3	2	5	BI 385	DACB
11	BR 483	Ecología de comunidades y paisajes	4	3	2	5	BI 385	DACB
12	BR 485	Botánica económica	3	2	2	4	BR 380	DACB
13	BR 487	Microbiología ambiental	4	3	2	5	BI 281	DACB
14	BR 489	Hidrobiología	4	3	2	5	BR 382	DACB
16	BI 484	Proyectos ambientales	3	2	2	4	BR 485	DACB
17	BR 482	Gestión de fauna silvestre	4	3	2	5	BR 382	DACB
18	BR 484	Acuacultura	4	3	2	5	BR 489	DACB
19	BR 486	Gestión integral de residuos	4	3	2	5	BR 487	DACB
20	BR 488	Manejo integrado de plagas	4	3	2	5	BR 382	DACB
21	BR 581	Conservación de ecosistemas y biodiversidad	4	3	2	5	BR 483	DACB
22	BR 483	Bosques andino amazónicos	4	3	2	5	BR 481 BR 485	DACB
23	BR 585	Zoología económica	4	3	2	5	BR 482	DACB
24	BR 587	Evaluación de impacto ambiental	4	3	2	5	BI 484	DACB
25	BR 582	Restauración ecológica	4	3	2	5	BR 587	DACB
TOTAL			92					

3.2. Electivas

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1		Electivo	3	2	2	4	Ninguno	DACB
2		Electivo	3	2	2	4	Ninguno	DACB
TOTAL			6					

3.3. Prácticas Preprofesionales

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1		Prácticas pre profesionales	3				BR 587	
TOTAL			3					

3.4. Servicio Social Universitario

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
1		Servicio social universitario	3	2	2	4	Ninguno	
TOTAL			3					

4. Asignaturas electivas

Nº	SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
1	BR 886	Planificación y ordenamiento territorial	3	2	2	4	Ninguno	DACB
2	BR 889	Bioindicadores ambientales	3	2	2	4	Ninguno	DACB
3	BR 880	Entomología general	3	2	2	4	Ninguno	DACB



4	BR 881	Ornitología	3	2	2	4	Ninguno	DACB
5	BR 880	Manejo de áreas verdes y biohuertos	3	2	2	4	Ninguno	DACB
6	BR 888	Ecología de montañas	3	2	2	4	Ninguno	DACB
		TOTAL	18					

6.4.2. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS CURRICULARES Y SEMESTRES ACADÉMICOS

Tabla resumen de la asignación de créditos para las áreas curriculares

ÁREAS CURRICULARES	SUB ÁREAS	CRÉDITOS
Estudios generales		35
	(2.1) Formación específica	46
	(2.2) Investigación científica, tecnológica y humanística	12
	(2.3) Innovación tecnológica, creatividad y emprendimiento	03
	(2.4) Trabajo de investigación, tesis y trabajo de suficiencia profesional	06
	(2.5) Idioma nivel básico	06
2. Estudios específicos	(3.1) Especialidad	92
	(3.2) Electivas	9.0
	(3.3) Práctica preprofesional	3.0
	(3.4) Servicio social universitario	3.0
TOTALES		215

SIGLA	ASIGNATURAS	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO
SEMESTRE 100-IMPAR							
LE 181	Comunicación oral y escrita	3	2	2	4	Ninguno	DALL
MD 181	Metodología del trabajo universitario	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
BI 181	Ciencias naturales y medio ambiente	5	4	2	6	Ninguno	DACB
MA 181	Matemática básica	5	4	2	6	Ninguno	DAMF
FI 181	Filosofía	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
BI 183	Biología celular	3	2	2	4	Ninguno	DACB
		22					
SERIE 100 - PAR							
LE 182	Comprensión y producción de textos	4	2	4	6	Ninguno	DALL
CS 182	Sociedad y cultura	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
PS 182	Psicología y desarrollo humano	3	2	2	4	Ninguno	DAECH
AD 182	Liderazgo y gestión	3	2	2	4	Ninguno	DACEA
HI 182	Realidad nacional y mundial	3	2	2	4	Ninguno	DACHS



QU 182	Química	4	3	2	5	Ninguno	DAIQ
		20					

SEMESTRE 200 - IMPAR

MA 281	Matemática aplicada	3	2	2	4	MA 181	DAMF
BI 281	Microbiología	4	3	2	5	BI 183	DACB
BI 283	Zoología	4	3	2	5	BI 181	DACB
BI 285	Botánica	4	3	2	5	BI 181	DACB
BI 287	Bioquímica I	4	3	2	5	QU 182	DACB
GF 281	Climatología	3	2	2	4	Ninguno	DACHS
		22					

SEMESTRE 200-PAR

FS 282	Biofísica	4	3	2	5	MA 281	DAMF
BI 282	Citogenética	4	3	2	5	BI 183	DACB
BI 284	Fisiología animal	3	2	2	4	BI 283	DACB
BI 286	Fisiología vegetal	4	3	2	5	BI 285	DACB
BI 288	Bioquímica II	4	3	2	5	BI 287	DACB
IN 282	Ingles I	3	2	2	4	Ninguno	DALL
		22					

SEMESTRE 300-IMPAR

BI 381	Bioestadística	4	3	2	5	MA 181	DACB
BI 383	Biotecnología	4	3	2	5	BI 282	DACB
BI 385	Ecología	4	3	2	5	GF 281 BI 285	DACB
BI 387	Biología molecular	4	3	2	5	BI 288	DACB
BI 389	Metodología de la investigación I	3	2	2	4	MD 181	DACB
IN 381	Ingles II	3	2	2	4	IN 282	DALL
		22					

SEMESTRE 300-PAR

BR 380	Botánica sistemática	4	3	2	5	BI 286	DACB
BR 382	Zoología sistemática	4	3	2	5	BI 284	DACB
BR 384	Educación ambiental	3	2	2	4	Ninguno	DACB
BR 386	Sistema información geográfica	4	3	2	5	FS 282	DACB
BR 388	Ecología y conservación de suelos	4	3	2	5	GF 281	DACB
BI 388	Investigación tecnológica y creatividad	3	2	2	4	BI 389	DACB

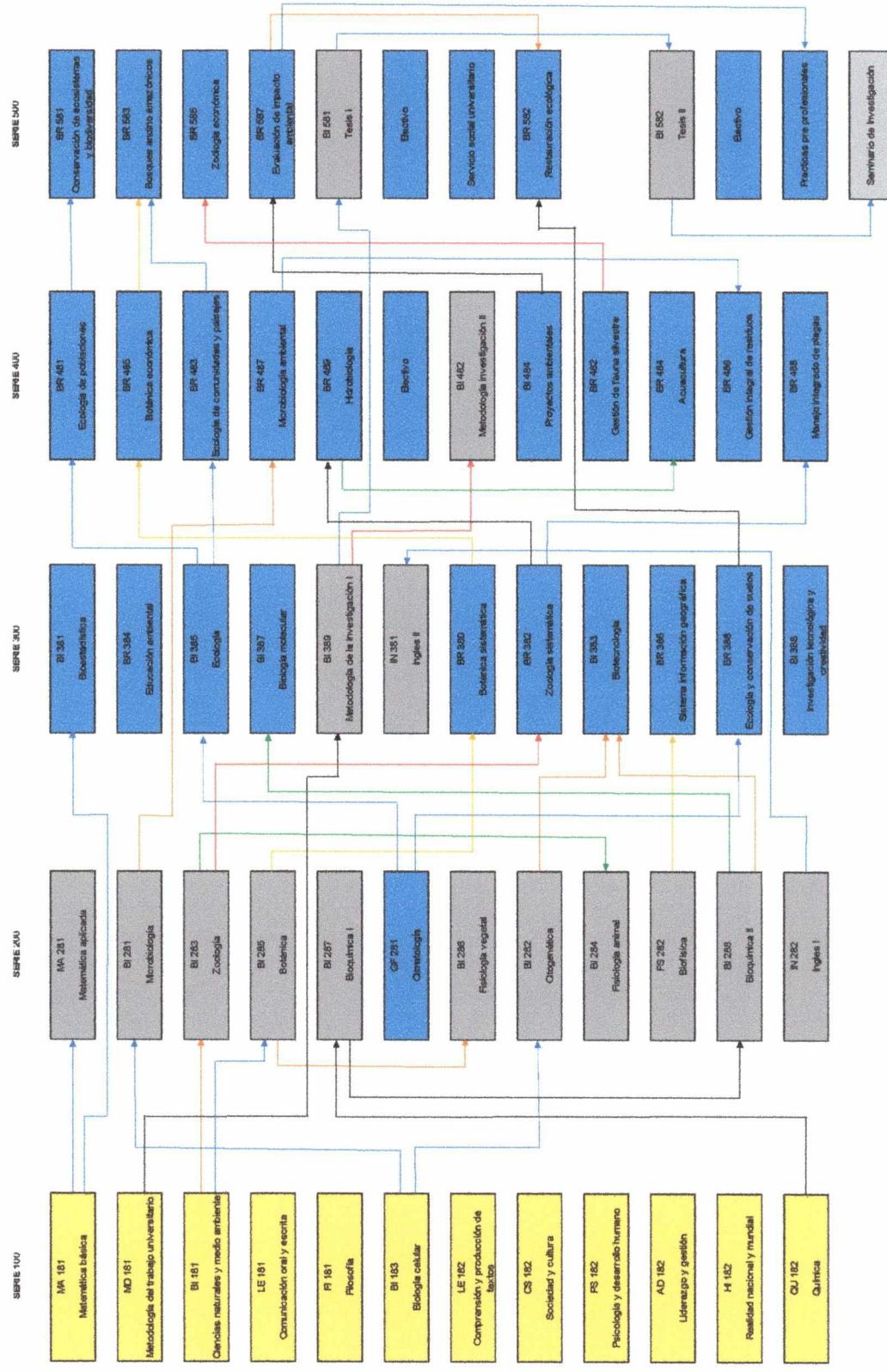


		22					
SEMESTRE 400-IMPAR							
BR 481	Ecología de poblaciones	4	3	2	5	BI 385	DACB
BR 483	Ecología de comunidades y paisajes	4	3	2	5	BI 385	DACB
BR 485	Botánica económica	3	2	2	4	BR 380	DACB
BR 487	Microbiología ambiental	4	3	2	5	BI 281	DACB
BR 489	Hidrobiología	4	3	2	5	BR 382	DACB
	Electivo	3	2	2	4	Ninguno	DACB
		22					
SEMESTRE 400-PAR							
BI 482	Metodología investigación II	3	2	2	4	BI 389	DACB
BI 484	Proyectos ambientales	3	2	2	4	BR 485	DACB
BR 482	Gestión de fauna silvestre	4	3	2	5	BR 382	DACB
BR 484	Acuacultura	4	3	2	5	BR 489	DACB
BR 486	Gestión integral de residuos	4	3	2	5	BR 487	DACB
BR 488	Manejo integrado de plagas	4	3	2	5	BR 382	DACB
		22					
SEMESTRE 500-IMPAR							
BR 581	Conservación de ecosistemas y biodiversidad	4	3	2	5	BR 483	DACB
BR 583	Bosques andino amazónicos	4	3	2	5	BR 481 BR 485	DACB
BR 585	Zoología económica	4	3	2	5	BR 482	DACB
BR 587	Evaluación de impacto ambiental	4	3	2	5	BI 484	DACB
BI 581	Tesis I	3	2	2	4	BI 482	DACB
	Electivo	3	2	2	4	Ninguno	DACB
		22					
SEMESTRE 500-PAR							
BR 582	Restauración ecológica	4	3	2	5	BR 587	DACB
BI 582	Tesis II	3	2	2	4	BI 581	DACB
BI 584	Seminario de Investigación	6	4	4	8	BI 581	DACB
	Electivo	3	2	2	4	Ninguno	DACB
	Prácticas pre profesionales	3				BR 587	
	Servicio social universitario	3	2	2	4	Ninguno	
		22					

Total, créditos: 218 créditos



6.4.3. MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS





6.4.4. SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

A. Asignaturas obligatorias

COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
LE 181 (Grupo A y B)	Comunicación oral y escrita	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DALL

Naturaleza : Teórico - práctico
 Ambiente : Aula

Competencia. Produce textos académicos orales y escritos con propiedad para ejercitarse en la reproducción, apropiación y creación de conocimientos; y comprende e interpreta textos académicos y literarios utilizando estrategias cognitivas y críticas.

Contenido: La comunicación lingüística; la comunicación oral: géneros orales académicos; la lectura: taller de lectura oral, comprensión de textos académicos, científicos y literarios; ortografía de la palabra en textos académicos; producción de textos narrativos y descriptivos con énfasis en las estructuras textuales.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
MD 181 (Grupo A y B)	Metodología del trabajo universitario	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia. Aplica conocimientos y estrategias para un adecuado proceso de aprendizaje y de producción intelectual en diferentes niveles.

Contenido: Nociones básicas del conocimiento científico. Técnicas de clasificación y sistematización del conocimiento en línea y físico. Estrategias, métodos y técnicas de aprehensión de la realidad contextualizada para su formación profesional. Producción intelectual: monografía, ensayo e informe académico en función a los estilos internacionales de redacción concordante a la disciplina científica.

CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 181 (Grupo A) BI 182(Grupo B)	Ciencias naturales y medio ambiente	5.0	4.0	2.0	6.0	Ninguno	DACB

Naturaleza. : Teórico-práctico
 Ambiente : Aula



Competencia: Explica el objeto fenómeno de la naturaleza, comprende las leyes y principios que gobiernan la interacción hombre – ambiente para el logro del desarrollo sostenible.

Contenido: Biología: Concepción de la naturaleza orgánica. Origen y evolución de los seres vivos vida. Niveles de organización de los seres vivos. Funcionamiento de los organismos en relación a su ambiente.

Medio ambiente: Ambiente y desarrollo sostenible, biodiversidad y dinámica del ecosistema. Recursos naturales y su aprovechamiento.

Física: Concepción de los principios y leyes de la física en la naturaleza y su interacción en las actividades antrópicas y medio ambiente.

Química: Concepción de los principios y leyes de la química en la naturaleza y su interacción en las actividades antrópicas y medio ambiente

MATEMÁTICABÁSICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
MA 181 (Grupo A y B)	Matemática básica	5.0	4.0	2.0	6.0	Ninguno	DAMF

Naturaleza :Teórico- práctico
Ambiente :Aula

Competencia: AbstRAE, analiza y sintetiza información diversa procesándola en lenguaje lógico simbólico resolviendo problemas; que le permita emplear su pensamiento lógico en la resolución de problemas y la comunicación matemática.

Contenido: (Grupo A)

Proposiciones, razonamientos e inferencias. Conjuntos y cuantificadores. Números reales: propiedades básicas de la adición y multiplicación. Productos y cocientes notables. Relación de orden. Valor absoluto, radicales, exponentes, logaritmos y máximo entero. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas, racionales, con valor absoluto, con radicales, logarítmicas y exponenciales. Conceptos básicos de geometría analítica. Sistemas de coordenadas cartesianas. La lineal recta: ecuaciones de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Cónicas. Relaciones binarias de R en R . Funciones reales de variable real. Funciones especiales. Trazado de la gráfica de una función. Álgebra de funciones. Composición de funciones. Funciones monótonas. Inversa de una función. Función par e impar. Función periódica. Función polinómica, racional, trigonométrica, exponencial y logarítmica.

Contenido: (Grupo B)

Proposiciones, razonamientos e inferencias. Conjuntos y cuantificadores. Números reales: propiedades básicas de la adición y multiplicación. Productos y cocientes notables. Relación de orden. Valor absoluto, radicales, exponentes y logaritmos. Ecuaciones e inecuaciones polinómicas, racionales y con valor absoluto. Razones y proporciones. Magnitud directa e inversa. Regla de tres simple y compuesta. Porcentajes. Conceptos básicos de geometría analítica. Sistemas de coordenadas cartesianas. La lineal recta: ecuaciones de la recta.



Rectas paralelas y perpendiculares. Cónicas. Relaciones binarias de R en R . Funciones reales de variable real. Funciones especiales. Trazado de la gráfica de una función. Álgebra de funciones. Composición de funciones. Función polinómica, racional, exponencial y logarítmica.

FILOSOFÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
FI 181 (Grupo A)							
FI 182 (Grupo B)	Filosofía	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza :Teórico- práctico
Ambiente :Aula

Competencia: Desarrolla y explica el pensamiento lógico, crítico y reflexivo de las concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo, las disciplinas filosóficas y formas de conciencia social.

Contenido: Filosofía. Generalidades: etimología, orígenes, importancia, actitud filosófica y métodos filosóficos. Problemas fundamentales de la filosofía. Concepciones filosóficas que explican el desarrollo del mundo. Disciplinas filosóficas. Filosofía y formas de conciencia social. Historia de la filosofía: La filosofía en el esclavismo, la filosofía en el feudalismo, la filosofía en el renacimiento, la filosofía en la modernidad, la filosofía en la época contemporánea. Problemática de la filosofía actual. Filosofía latinoamericana y peruana.

PSICOLOGÍA Y DESARROLLO HUMANO

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
PS 181 (Grupo B)							
PS 182 (Grupo A)	Psicología y desarrollo humano	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH

Naturaleza :Teórico- práctico
Ambiente :Aula

Competencia: Utilizar los conocimientos de la psicología general y las características psicológicas en las diferentes etapas de desarrollo del hombre.

Contenido: El objeto de la psicología, métodos y ramas. Lo social, lo biológico y su influencia en el psiquismo humano. Los fenómenos psicológicos cognoscitivos, afectivos y volitivos. La conducta, la conciencia y el inconsciente. La personalidad. La psicología del desarrollo. Características psicológicas de las diferentes etapas del desarrollo ser humano. Aplicaciones de la psicología.

REALIDAD NACIONAL Y MUNDIAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
HI 181 (Grupo B)							
HI 182 (Grupo A)	Realidad nacional y mundial	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DAECH



Naturaleza :Teórico- práctico
 Ambiente :Aula

Competencia: Analiza y comprende la situación del Perú y del mundo a fines del siglo XX e inicios del siglo XXI y asume una actitud reflexiva en torno a los procesos y circunstancias que dieron origen al actual contexto.

Contenido: El mundo a fines del siglo XX e inicios del XXI: el fin de la bipolaridad, la era post-industrial y la globalización. La sociedad virtual y el Perú en dicho contexto. La urbanización y la presencia migrante en las ciudades: economía informal, cultura chicha y desborde popular. La violencia política. Poder y política: crisis de la democracia, ciudadanía y corrupción. Estado, políticas sociales y exclusión social.

COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
LE 182 (Grupo A y B)	Comprensión y producción de textos	4.0	2.0	4.0	6.0	LE 1171	DALL

Naturaleza :Teórico- práctico
 Ambiente :Aula

Competencia. Produce textos expositivos y argumentativos siguiendo los procesos de la escritura de textos académicos para entrenarse en la construcción del conocimiento.

Contenido: La sintaxis del español; la puntuación; la construcción de párrafos coherentes; el texto y las propiedades textuales; el texto académico: el proceso de la escritura académica; producción de textos expositivos y argumentativos; escritura de un ensayo académico.

SOCIEDAD Y CULTURA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
SC 182 (Grupo A y B)	Sociedad y cultura	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DACHS

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Analiza y reflexiona sobre las relaciones entre el campo cultural y el mundo social mediante la revisión crítica de textos, la apreciación de material audiovisual y la visita guiada a lugares y situaciones específicas.

Contenido: La sociedad y el individuo. El concepto de cultura: símbolos, lenguaje, valores y creencias. Cultura, ideología e imaginario. La identidad y sus niveles: la construcción de las identidades sociales y de género. Etnicidad y nacionalismo: la diversidad cultural en el Perú.



LIDERAZGO Y GESTIÓN

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
AD 182 (Grupo A y B)	Liderazgo y gestión	3.0	2.0	2.0	4.0	Ninguno	DACEA

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencias: Genera pensamiento estratégico para formular y desarrollar sistemas, modelos, estructuras y organizaciones flexibles, inteligentes y ágiles orientados al fortalecimiento de procesos. Aplica teorías motivacionales y de liderazgo mediante el fortalecimiento de las habilidades comunicacionales y de trabajo corporativo orientados a la solución de problemas. Establece alianzas estratégicas y de redes empresariales para la competitividad local y de cooperación.

Capacidades: Observado: Empresa y empresario. Teoría general de la administración. Rol de la administración y administrador. Fundamentos filosóficos del liderazgo. Teorías y estilos de liderazgo. El perfil del líder. La misión del líder. Teorías de la motivación. La comunicación y manejo de conflictos. Trabajo en equipo. El poder y la autoridad. El proceso de la comunicación. Elementos básicos de la organización. Dificultades para lograr un auténtico liderazgo. Modelos, procesos y técnicas para la toma de decisiones. Gestión del talento humano. Cultura organizacional. Calidad. Gestión de procesos. Política y estrategia empresarial.

MA 281 MATEMÁTICA APLICADA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
MA 281	Matemática aplicada	3	2	2	4	MA 181	DAMF

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Estudia los Conocimientos básicos de la matemática, que les permita afianzar la capacidad de comunicación, de razonamiento y demostración y resolución de problemas aplicados a las ciencias médicas como la Física, Química, Bioestadística, Biología y otras ciencias a través del respeto al ser humano, mediante el reconocimiento de sus derechos y deberes.

Contenido: Contenido está estructurado de la siguiente manera: Unidad I - Lógica proposicional y Teoría de conjuntos. Unidad II - Análisis combinatorio y probabilidades. Unidad III - Conjunto de números reales. Unidad IV - Relaciones y funciones. Unidad V - Introducción al Cálculo: Límites, Derivadas, Integrales.



BIOLOGÍA CELULAR

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 183	Biología celular	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Identificar los conceptos básicos de organización celular así como las técnicas de estudio actual de biología celular. Diferenciará entre sus estructuras y funciones de los organelos subcelulares.

Contenido: Conceptos básicos de la organización celular, la comunicación entre sus componentes y la mantención y estructuración de los tejidos y órganos. Técnicas de estudio actual en biología celular: fraccionamiento y cultivos celulares. Las membranas celulares y el transporte a través de membrana. Estructura y funciones de organelos subcelulares. La relación de la célula con su entorno a corta y larga distancia: transducción de señales. Células especializadas.

QUÍMICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
QU 182	Química	4	3	2	5	Ninguno	DAIQ

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce y diferencia la química orgánica de la inorgánica, explicando los grupos funcionales, su nomenclatura y propiedades. Identifica las clases de reacciones y estudia la química de los productos orgánicos de nuestro ecosistema.

Contenido: Estructura electrónica del átomo. Enlace químico. Química de los elementos representativos. Química de los metales de transición. Química de los compuestos complejos. Química de los compuestos organometálicos. Química bioinorgánica. Características de los compuestos orgánicos. Aspectos estructurales. Estudio de los grupos funcionales: nomenclatura y propiedades, mecanismo y reactividad. Clases de reacciones: eliminación, adición, sustitución, reordenamiento, oxidación-reducción. Compuestos de interés biológico: carbohidratos, proteínas, lípidos y aminoácidos. Introducción a la química de los productos naturales.

Biología sintética.

ZOOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 283	Zoología	4	3	2	5	BI 181	DACB



Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Diseña y realiza la clasificación y filogenia de los animales, estudia las escuelas taxonómicas, identifica las fases de desarrollo embrionario y diferencia los invertebrados de los vertebrados de nuestro ecosistema.

Contenido:

Generalidades. Origen, clasificación y filogenia de los animales. Taxonomía evolutiva y sistemática filogenética o cladismo. Homología, analogía y homoplasia. Modelos evolutivos en los animales. El registro fósil. Desarrollo embrionario. Patrón arquitectónico de los animales. Zoología de invertebrados y vertebrados. Zoogeografía.

BOTÁNICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 285	Botánica	4	3	2	5	BI 181	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Diseña y realiza la clasificación y filogenia de las plantas, diferencia su morfología, estructura y funciones de las células tejidos y órganos, identifica la taxonomía vegetal y sistemas de clasificación.

Contenido: Generalidades. Filogenia vegetal. El reino Plantae, su morfología, estructura y funciones tanto a escala citológica, histológica y organológica de criptógamas y fanerógamas. Taxonomía vegetal y sistemas de clasificación.

BIOQUÍMICA I

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 287	Bioquímica I	4	3	2	5	QU 182	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Conoce la bioquímica estructural de las biomoléculas, así mismo diferencia la enzimología de la bioenergética y sus procesos bioquímicos.

Contenido: Proporciona los conocimientos básicos de la bioquímica estructural de biomoléculas. Agua, tampones fisiológicos. Enzimología. Bioenergética. Técnicas espectrales y electroquímicas de análisis bioquímicos.



CLIMATOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
GF 281	Climatología	3	2	2	4	40 cred	DACH S

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Desarrolla evaluaciones de la calidad ambiental aire conociendo técnicas de muestreo, análisis e interpretación aire de acuerdo a los protocolos de muestreo del aire.

Contenido: Introducción. Meteorología y climatología factores y elementos del clima. Sistemas climáticos mundiales, regionales, locales. El clima y su clasificación en el Perú. El clima y su relación con el hombre. Paleoclima. Cambio climático. Efecto invernadero. Fenómeno del Niño. Desastres naturales y relación con el clima.

BIOFÍSICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
FS 282	Biofísica	4	3	2	5	MA 281	DAMF

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Reconoce las bases físicas de la circulación y respiración, identifica y reconoce las leyes de la termodinámica, estudia las diferentes clases de ondas electromagnéticas.

Contenido: Introducción a la Biomecánica. Cinemática. Dinámica. Trabajo y Energía. Bases físicas de la circulación y respiración. Hidrostática. Hidrodinámica. Viscosidad. Gases. Calor y temperatura. Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica. Bases físicas de los fenómenos bioeléctricos. Electrostática. Electrodinámica. Movimiento ondulatorio. Ondas unidimensionales armónicas. Ondas sonoras. Ondas electromagnéticas. Reflexión. Refracción. Interferencia, difracción, polarización. Rayos X. Láser. Óptica. Radiaciones electromagnéticas.

CITOGENÉTICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 282	Citogenética	4	3	2	5	BI 183	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula



Competencia: Reconoce e identifica los cromosomas, que le permitan su aplicación en el diagnóstico de enfermedades, para la aplicación en estudios taxonómicos de una especie.

Contenido: El curso comprende las siguientes unidades de aprendizaje: Cromosomas. El crossing - over, como expresión de cambios de segmentos cromosómicos. La presencia de cromosomas poco usuales. Situaciones aberrantes y otros, que permitan su aplicación en el diagnóstico de enfermedades que tienen su origen en los cromosomas. El número cromosómico como un dato importante para una especie, constituye un aspecto para estudios taxonómicos.

FISIOLOGÍA ANIMAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 284	Fisiología animal	3	2	2	4	BI 283	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

Competencia: Valora los fundamentos y la importancia de la fisiología animal, reconociendo la organización funcional de los seres vivos, estudiando la fisiología del movimiento, crecimiento y reproducción.

Contenido: Importancia y fundamentos. Organización funcional de los seres vivos. Homeostasis y mecanismos de regulación. Transportes en membranas celulares. Transmisión sináptica de potenciales. Fisiología de los sistemas de los animales. Fisiología del movimiento, crecimiento y reproducción.

FISIOLOGÍA VEGETAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 288	Bioquímica II	4	3	2	5	BI 287	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico

Ambiente : Aula

Competencia: Valora los fundamentos y la importancia de la fisiología vegetal, identificando los procesos que regulan el crecimiento, desarrollo y reproducción y sus interacciones con el medio ambiente.



Contenido: Estudia los procesos que regulan el crecimiento, desarrollo y reproducción de las plantas: nutrición mineral, relaciones hídricas, fotosíntesis, metabolismo bioenergético, regulación hormonal en el crecimiento y desarrollo de la planta y sus interacciones con el medio ambiente. Estrés fisiológico de la planta.

BIOQUÍMICA II

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 288	Bioquímica II	4	3	2	5	BI 287	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Estudia el metabolismo intermediario de las biomoléculas. Reconoce e identifica los principales bioactivos de las plantas así como la bioquímica de las hormonas.

Contenido: Metabolismo intermediario de las principales biomoléculas. Bioquímica de principios bioactivos de los vegetales. Bioquímica de los radicales libres, antioxidantes y xenobióticos. Bioquímica de las Hormonas y Neurobioquímica.

INGLES I

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
IN 282	Ingles I	3	2	2	4	SR	DALL

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Analiza y emplea su pensamiento lógico para la técnica comprensiva y la fonética y la fonología inglesa, utiliza técnicas de reconocimiento en la palabra y traducción.

Contenido: Técnica de lectura comprensiva. Introducción a la fonética y fonología inglesa. Técnicas de reconocimiento de la palabra. Introducción a la lectura de textos de la especialidad con estructuras lingüísticas simples. Traducción.

BIOESTADÍSTICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 381	Bioestadística	4	3	2	5	MA 181	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Analiza y emplea su pensamiento lógico en la bioestadística como ciencia y



aplica bioestadística mente en trabajos relacionados a la biología utilizando las distintas pruebas y software estadísticos.

Contenido: La bioestadística como ciencia, importancia en el proceso de la investigación científica. Organización de datos. Conceptos básicos de probabilidad, principales distribuciones. Estimación. Prueba de hipótesis. Análisis de la varianza, principales diseños, completamente aleatorizado, bloques, factorial. Regresión y correlación lineal y múltiple. Distribución de χ^2 , prueba de bondad de ajuste, independencia, homogeneidad. Estadística no paramétrica, prueba de signos, Mann-Whitney, Kruskal Wallis, Friedman, correlación por rangos de Spearman. Uso de software estadísticos.

BIOTECNOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 383	Biotecnología	4	3	2	5	BI 288 BI 282	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Conoce los principios básicos de la tecnología del ADN recombinante, así como la biotecnología microbiana, vegetal, animal, marina y médica y sus aplicaciones en la práctica.

Contenido: Desarrollo histórico. Expresión génica. Principios básicos de la tecnología del ADN recombinante. Biotecnología microbiana. Biotecnología vegetal. Biotecnología animal. Biotecnología marina. Biotecnología médica. Patentes y regulaciones. Bioseguridad. Consideraciones éticas.

ECOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 385	Ecología	4	3	2	5	GF 281 BI 285	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Explica la ecología en base a los flujos de la energía y ciclos de la materia valorando su vigencia y conservación sustentable, identifica y valora la ecología de nuestra región y del país propiciando su uso conservación sustentable.

Contenido: Conceptos generales de ecología. División de la ecología. Objetivos de la ecología. Aplicaciones de la ecología. Flujos de energía de la tierra. Ciclos de la materia. Niveles de estudio de la ecología: población, comunidad, ecosistemas. Ecología del territorio peruano. Contaminación ambiental.



BIOLOGÍA MOLECULAR

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 387	Biología molecular	4	3	2	5	BI 288	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Explica los mecanismos de replicación del ADN: mutagénesis, mutaciones y mutágenos, así como la transcripción y su regulación que ayuden a explicar el código genético.

Contenido: Interacciones covalentes y no covalentes en proteínas y ácidos nucleicos. Ácidos nucleicos: estructura física, química y función. Mecanismos de replicación del ADN: Mutagénesis, mutaciones y mutágenos. Reparación del material genético. Las rutas de la información. La transcripción y su regulación. Modificaciones post-transcripcionales. El proceso de traducción y el código genético. Técnicas y estrategias de biología molécula

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 389	Metodología de la investigación I	3	2	2	4	MD 181	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Estudia los métodos y técnicas de investigación, elaborando proyectos de investigación científica e identificando artículos científico y como elaborar la monografía.

Contenido: Ciencia. Método científico. Ley científica. Método y técnicas de investigación. Investigación en ciencias naturales. Elaboración de un proyecto de investigación. El artículo científico y la monografía

INGLES II

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
IN 381	Ingles II	3	2	2	4	IN 282	DALL

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Analiza y emplea su pensamiento lógico para la técnica comprensiva y la fonética y la fonología inglesa, utiliza oraciones complejas y ejercicios intensivos de lectura y traducción.



Contenido:

Análisis lingüístico de oraciones complejas. Ejercicios intensivos de lectura y traducción. La puntuación del inglés.

BOTÁNICA SISTEMÁTICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 380	Botánica sistemática	4	3	2	5	BI 286	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Identifica la taxonomía y la sistemática vegetal, utilizando el código Internacional de nomenclatura botánica en plantas no vasculares y vasculares de los principales géneros de nuestra región y su importancia económica.

Contenido: Generalidades, taxonomía y sistemática vegetal. La sistemática y biodiversidad de los organismos vegetales. Sistemas de clasificación de los organismos vegetales. Escuelas taxonómicas. Código internacional de nomenclatura botánica. Nomenclatura de plantas cultivadas. Diversidad y clasificación. Plantas no vasculares y vasculares. Clasificación de las fanerógamas. Diversidad vegetal: Gimnospermas y angiospermas; características, distribución y clasificación. Principales Clases, subclases, órdenes, familias y especies de la flora peruana. Especies de importancia económica.

ZOOLOGÍA SISTEMÁTICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 382	Zoología sistemática	4	3	2	5	BI 284	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Aplica y maneja las claves taxonómicas para la identificación de los principales géneros y/o especies más representativas de nuestra fauna así como de valor ecológico, económico y de salud pública.

Contenido: Generalidades. Construcción y manejo de claves taxonómicas. Filos de animales invertebrados, órdenes, familias géneros y/o especies más representativas de nuestra fauna o de mayor valor ecológico, económico y de salud pública. Cordados: sistemas de los vertebrados: protección, soporte y movimiento. Ictiofauna, anfibios, reptiles, aves, mamíferos. Caracteres morfológicos diferenciales. Phylum, órdenes, familias, géneros y/o especies más representativas de la fauna regional de valor ecológico y económico.



EDUCACIÓN AMBIENTAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 384	Educación ambiental	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Gestiona y maneja los residuos sólidos, implementa y ejecuta programas de educación ambiental y conoce e implementa las normas de gestión ambiental.

Contenido: Marco Legal. Política Nacional de la Educación ambiental (PLANEA). Educación y gestión ambiental. Estrategias de la educación ambiental. Ámbitos de la educación ambiental: Formal, no formal e informal. Herramientas y recursos de la educación ambiental. Investigación y diagnóstico en educación ambiental. Ecoeficiencia.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 386	Sistema de información geográfica	4	3	2	5	FS 282	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce y maneja tecnologías de información asociándolo al manejo de la diversidad biológica, haciendo uso de tecnologías de información geográfica y teledetección asociados a los estudios de ecosistemas y paisajes.

Contenido: Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Estructuras generales de los datos, los formatos gráficos y alfanuméricos. Procesamiento de datos: edición, selección y filtros, combinación de información; resumen y estadísticas. Análisis espaciales: relaciones espaciales, cálculos de distancia y superficie, interpolación. Sistema de posicionamiento global. Estadística espacial. Teledetección, principios físicos. Manejo de imágenes satelitales como fuente de entrada a un SIG, estimaciones y cálculos de métricas de los ecosistemas terrestres y acuáticos. Cambios naturales a largo plazo.

ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 388	Ecología y conservación de suelos	4	3	2	5	GF 281	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Desarrolla evaluaciones de la calidad ambiental del suelo, conoce técnicas de muestreo y maneja protocolos de muestreo y técnicas y procedimientos de análisis de suelos.



Contenido: Estudio de la ciencia del suelo, orígenes y procesos de la formación del suelo, perfil del suelo, propiedades físicas, morfológicas, químicas, bioquímicas y biológicas, clasificación de suelos y conservación de suelos. Control de la erosión y degradación del suelo. Normativa legal de suelos.

INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA Y CREATIVIDAD

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 388	Investigación tecnológica y creatividad	3	2	2	4	BI 389	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Desarrolla capacidades intuitiva y reflexiva para la formulación y diseño de una propuesta emprendedora que, a partir de un concepto original, sea capaz de satisfacer necesidades específicas de desarrollo no cubierta por las formas tradicionales.

Contenido: Se revisan y discuten las posibles causas de la innovación tecnológica y su relación con la evolución de los negocios. Los modelos existentes de innovación, la cadena de valor y las técnicas de innovación. El uso de herramientas de los modelos más aceptados. El proceso creativo en la innovación, las técnicas de creatividad. La propiedad industrial e intelectual. El curso permitirá que el estudiante pueda identificar los componentes de las innovaciones, las estrategias y el abordamiento creativo para una comprensión adecuada del éxito de los productos innovadores.

ECOLOGÍA DE POBLACIONES

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 481	Ecología de poblaciones	4	3	2	5	BI 385	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce las poblaciones y metapoblaciones, teniendo como herramienta las evaluaciones, explicando la abundancia, los tipos de muestreo y análisis de poblaciones.

Contenido: Población y metapoblación, abundancia de las poblaciones, muestreo, análisis de poblaciones en el espacio, atributos y variables de poblaciones, dinámica poblacional, demografía e indicadores demográficos, Interacciones en poblaciones, aplicación de la ecología de poblaciones. Principales herramientas de evaluación de poblaciones.

ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y PAISAJES

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 483	Ecología de comunidades y paisajes	4	3	2	5	BI385	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula



Competencia: Estudia la transferencia de masas y energía en la comunidad y su relación entre ellas, relacionándolo con los impactos naturales y antropogénicos en la conservación y manejo de paisajes.

Contenido: Relaciones multiespecíficas, transferencia de masas y energía en la comunidad, factores reguladores de estructura de la comunidad, estabilidad y procesos de desarrollo de la comunidad y la comunidad como unidad fundamental. Relación entre ellos y distribución en el espacio del territorio temporalmente y espacialmente, impactos naturales y antropogénicos impactan este territorio. Índices de Biodiversidad. Atributos de paisaje, conservación, manejo de paisajes.

BOTÁNICA ECONÓMICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 485	Botánica económica	3	2	2	4	BR 380	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce, desarrolla y ejecuta proyectos productivos realizando un manejo y aprovechamiento de la flora en concordancia de la normativa vigente encaminadas al desarrollo sostenible.

Contenido: Etnobotánica. Sociedades recolectoras. El extractivismo en la actualidad. Centros de origen de la agricultura. Cultivos marginados. Cultivos promisorios. Plantas de importancia económica establecidas en el país y en el mundo tales como los cereales, pseudocereales, legumbres, hortalizas, frutas, para bebidas, colorantes, sazonadores, plantas textiles, fibras, taninos, maderas, recursos forestales y plantas medicinales, que han desempeñado un papel preponderante en el desarrollo de la humanidad y su influencia en el curso de la historia y la civilización.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 487	Microbiología ambiental	4	3	2	5	BI 281	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce la biodiversidad de microorganismos ambientales más importantes y sus factores bióticos y abióticos y les da una utilidad a los microorganismos ambientales de nuestros ecosistemas

Contenido: Hábitats microbianos. Biodiversidad de microorganismos ambientales. Efecto de factores abióticos y bióticos sobre los microorganismos ambientales. Microorganismos del agua, suelo y aire (comunidades y distribución). Microorganismos y ciclos biogeoquímicos de los elementos. Utilidad de los microorganismos ambientales: fijadores de nitrógeno, micorríticos, entomopatógenos, tratamiento de aguas residuales, biorremediación. Microorganismos fitopatógenos.



HIDROBIOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 489	Hidrobiología	4	3	2	5	120 Cred.	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Desarrolla evaluaciones de la calidad ambiental del agua conociendo técnicas de muestreo, análisis e interpretación agua de acuerdo a los protocolos de muestreo de agua y técnicas y procedimientos de análisis de agua.

Contenido: Concepto, leyes y normas que regulan el uso de los recursos naturales. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Tipos de ambientes acuáticos, características morfológicas y fisicoquímicas del agua; biocenosis, tipos, características. Biología de los organismos distribución, adaptaciones, relaciones tróficas, etc. Perspectivas, problemas y peligros que representan las actividades humanas tendientes a la explotación de los recursos a los ambientes acuáticos del país. Reconocimiento e identificación de los principales grupos taxonómicos de los recursos hidrobiológicos.

METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN II

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 482	Metodología investigación II	3	2	2	4	BI 389	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Gestiona proyectos de investigación científica y tecnológica ambientales en el cual formula y ejecuta proyectos de investigación científica y tecnológica.

Contenido: La asignatura tiene el propósito de capacitar al estudiante para desarrollar competencias y asumir responsabilidad en el proceso de planeamiento, diseño, ejecución y difusión de proyectos de investigación. Las unidades temáticas comprende el conocimiento y empleo de técnicas e instrumentos del método científico que se aplican a investigaciones del campo de las ciencias de la salud; destacando dicha problemática en la selección del tema, planteamiento del problema, objetivos y justificación; así como el marco teórico, hipótesis, variables de estudio y su operacionalización, diseño metodológico, criterio y técnicas de muestreo, medición y recolección de datos, análisis de los datos concluyendo con la presentación del proyecto de investigación.

PROYECTOS AMBIENTALES

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 484	Proyectos ambientales	3	2	2	4	160 Cred.	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula



Competencia: Diseña, formula, evalúa, proyectos de conservación de recursos naturales renovables; así mismo identifica, elabora y ejecuta proyectos de inversión ambientales de conservación y manejo de recursos naturales renovables.

Contenido: Metodologías y técnicas para la identificación, planificación, formulación, rentabilidad, gestión, monitoreo, control, evaluación y sostenibilidad de proyectos ambientales, comprende conceptos sobre proyectos, tipología y requerimientos mínimos, Estudio de Mercado, Estudio Técnico del proyecto, tamaño y localización; organización, administración y marco legal; inversiones y financiamiento; evaluación económica, financiera, social e impactos ambientales; Evaluación Empresarial, análisis de sensibilidad y riesgo del proyecto. Fondos concursables.

GESTIÓN DE FAUNA SILVESTRE

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 482	Gestión de fauna silvestre	4	3	2	5	BR 382	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce la diversidad biológica identificando y monitoreando la fauna, en el cual aplicará herramientas para su diseño e implementación de planes de manejo de fauna silvestre, de acuerdo a la normativa vigente encaminadas al desarrollo sostenible.

Contenido: Introducción. Generalidades. Biología de la Conservación. Aplicación de la taxonomía. Inventarios. Alimentación y nutrición. Rehabilitación y reintroducción. Reproducción y crianza en cautiverio. Medicina de la conservación y aspectos sanitarios de reptiles, aves y mamíferos. Herramientas para el diseño e implementación de planes de manejo de fauna silvestre. Aspectos Legales, sociales y valoración económica de la fauna silvestre. Investigación.

ACUACULTURA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 484	Acuacultura	4	3	2	5	BR 489	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Generalidades. Marco Legal de la acuicultura y seguridad alimentaria de las poblaciones locales, regionales y nacionales. Técnicas de construcción de estanques, técnicas de cultivo, tipos de cultivo, alimentación, aclimatación, reproducción en cautiverio, enfermedades (identificación-tratamiento). Análisis de mercado, que le permitan plantear propuestas de acuicultura como una alternativa de desarrollo. Manejo y conservación de los recursos hidrobiológicos promisorios.



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 486	Gestión integral de residuos	4	3	2	5	BR 487	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Gestiona y maneja los residuos sólidos y aplica técnicas de manejo de residuos sólidos, elabora, proyectos de gestión integral de residuos sólidos según normativa vigentes.

Contenido: Marco Legal de gestión y manejo de residuos. Residuos sólidos municipales y no municipales. Residuos peligrosos. Identificación y clasificación. Impactos ambientales, sociales y económicos generados por los residuos. Métodos de aprovechamiento de residuos. Enfoque Integral de la Gestión de los Residuos.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 488	Manejo integrado de plagas	4	3	2	5	BR 382	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce a las plagas de importancia agrícola, salud pública, alimentos y productos almacenados, a las cuales aplica el manejo integrado de plagas en los distintos ecosistemas de nuestra región.

Contenido: Introducción al Manejo Integrado de Plagas. Plagas: definición, origen de las plagas y categorías de plagas. Importancia agricultura, en salud pública, alimentos y productos almacenados. Principios del control de plagas. Principales órdenes y familias de plagas. Métodos de control. Roedores como plaga y su control.

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 581	Conservación de ecosistemas y biodiversidad	4	3	2	5	BR 483	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce la diversidad biológica en el cual desarrolla evaluaciones de diversidad biológica en las áreas naturales protegidas administrando y planificando de



acuerdo a la normativa vigente encaminadas al desarrollo sostenible.

Contenido: Fundamentos conceptuales teóricos y legales. Niveles de biodiversidad. Modalidad de conservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas. Principales características de las áreas protegidas. Problemas de manejo. Criterios para la selección de áreas y categorías de manejo. Administración y planificación en Áreas Naturales protegidas del Estado. Pago por servicios ecosistémicos. Programas de conservación, educación, ciencia y turismo.

BOSQUES ANDINO AMAZÓNICOS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 483	Bosques andino amazónicos	4	3	2	5	BR 481 BR 485	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Conoce y gestiona la diversidad biológica, ecosistema y paisaje; desarrolla planes de manejo de especies, ecosistemas y paisajes en concordancia de la normativa vigente encaminadas al desarrollo sostenible.

Contenido: El Perú y sus recursos forestales. Ley N° 29763 forestal y de fauna silvestre. Gobernanza forestal. Recursos forestales, agua y cambio climático. Cambio de uso del suelo, efectos. Planificación y zonificación forestal. Impacto del cambio climático en los bosques. Adaptación al cambio climático. Oportunidades del Perú para la mitigación de GEI. Plantaciones forestales y sistemas agroforestales. Instrumentos de financiamiento para la conservación y el manejo forestal sostenible.

ZOOLOGÍA ECONÓMICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 585	Zoología económica	4	3	2	5	BR 482	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Conoce, desarrolla y ejecuta proyectos productivos realizando un manejo y aprovechamiento de la fauna en concordancia de la normativa vigente encaminadas al desarrollo sostenible.

Contenido: Concepción sobre la producción animal de no cordados, cordados silvestres y domésticos económicamente productivos: Anélidos, Insectos, peces, aves y mamíferos. Diseño y manejo de zoo criaderos. Reproducción en cautiverio. Planes de manejo de especies en cautiverio. Planes de negocios.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 587	Evaluación de impacto ambiental	4	3	2	5	BI 484	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Diseña e implementa proyectos de conservación y manejo de recursos naturales renovables, en el cual Identifica, valora, elabora, supervisa, ejecuta, audita estudios de impactos ambientales.

Contenido: Conceptos generales. Tipología y terminología. Tipología de los impactos y evaluación. Legislación. Principales métodos de evaluación de impactos ambientales. Lista de control. Relación de las acciones y factores para proyectos diversos. Estudio de los factores medioambientales. Funciones de transformaciones. Modelo de simulación. Guías para la formulación de términos de referencia para los estudios de impactos.

TESIS I

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 581	Tesis I	3	2	2	4	BI 482	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Gestiona proyectos de investigación científica y tecnológica ambientales conociendo técnicas de análisis e interpretación de datos.

Contenido: Elaboración del proyecto de investigación considerando las normas técnicas y legales. Identificación del tema de investigación, operacionalización de variables, planteamiento de los problemas e hipótesis en una perspectiva cognitiva actual y multidisciplinaria. Búsqueda y sistematización de información científica. Identificación de las estrategias de investigación adecuadas a los temas propuestos y en la planificación del trabajo académico.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 582	Restauración ecológica	4	3	2	5	BR 587	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Maneja tecnologías de información asociado al manejo de la biodiversidad biológica, desarrollando estudios de poblaciones, comunidades y ecosistemas de paisajes, aplicando conocimiento de restauración de acuerdo a las políticas ambientales vigentes.

Contenido: Políticas Ambientales y Restauración de ecosistemas. Factores de degradación



de ecosistemas. Principios ecológicos y de la teoría sucesional. Métodos para la caracterización de la funcionalidad de los ecosistemas a restaurar. Metodologías para la restauración ecológica; Sucesiones secundarias. Reforestaciones. Introducciones. Reintroducciones. Translocaciones. Corredores biológicos. Restauración Ecológica Holística. Planes y proyectos de restauración ecológica, mecanismos y monitoreo de restauración ecológica.

TESIS II

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 582	Tesis II	3	2	2	4	BI 581	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Gestiona proyectos de investigación científica y tecnológica ambientales conociendo técnicas de análisis e interpretación de datos así mismo Conoce normas convencionales de redacción científica y tecnológica.

Contenido: Ejecución del proyecto elegido en la asignatura de Tesis I. Partes mínimas que debe contener el informe de investigación, bajo la orientación de un asesor. Redacción del informe final de investigación considerando las normas técnicas y legales. Los instrumentos de recopilación de datos, tipos, su validación. Procesamiento estadístico de los datos, técnicas descriptivas e inferenciales. Técnicas y recomendaciones para la sustentación sustentación del informe.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BI 584	Seminario de investigación	6	4	4	8	BI 581	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación científica, realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas.

Contenido: Se trabajará el proceso de escritura de la tesis y de artículos académicos a partir de fuentes y referencias anteriores, desarrollar el pensamiento crítico para incorporar pensamientos desarrollados anteriormente desde una posición personal, original y propia. Se expondrán los principios y se llevarán a cabo ejercicios prácticos de escritura de artículos científicos. Se realizará ejercicios de elaboración académica a partir de aportaciones previas.



ELECTIVOS

ORNITOLOGÍA

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 881	Ornitología	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Evalúa la cinética de aves silvestres, conociendo su rol ecosistémico y sus relaciones con el ser humanos y las perspectivas de su conservación.

Contenido: Estudio de las aves silvestres, su rol ecosistémico, sus relaciones con el ser humano y perspectivas de su conservación, comprende el estudio de las adaptaciones morfológicas y fisiológicas de las aves, taxonomía y filogenia, ecología, comportamiento y reproducción y migración. Las aves como bioindicadores ambientales y como plagas. Técnicas de campo sobre muestreo, identificación y curatoria de especies de aves. Gestión cinegética de aves silvestres. Distribución y Áreas Endémicas de la avifauna en el Perú y Áreas prioritarias para su conservación - IBAS.

MANEJO DE ÁREAS VERDES Y BIOHUERTO

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 880	Manejo de áreas verdes y biohuertos	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce sobre el manejo de biohuerto aplicando la agricultura y producción ecológica para aplicar a los principales áreas verdes de nuestra región.

Contenido: Conceptos básicos sobre biohuerto, características y factores que intervienen en su instalación. Agricultura ecológica, el suelo y su importancia en la producción ecológica. Preparación de los terrenos de cultivo. Fertilización orgánica y preparado de fertilizantes naturales. Manejo de semillas. Labores culturales. Asociación de cultivos. Control fitosanitario.

PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 886	Planificación y ordenamiento territorial	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula



Competencia: Conoce la valoración económica de servicios ambientales y su marco conceptual y legal del ordenamiento territorial y la zonificación ecológica y económicas y las aplica en la Formulación de Proyectos de Inversión Pública en materia de Ordenamiento Territorial.

Contenido: Marco Conceptual y Legal del Ordenamiento Territorial y la Zonificación Ecológica y Económica. La planificación y sus procesos. Desafíos de la planificación. Metodologías de Planificación para el desarrollo territorial y sus diferentes procesos e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS). Etapas del Proceso de la Zonificación Ecológica Económica. Valoración económica de servicios ambientales. Ordenamiento Territorial: Metodologías para elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial. Métodos de Valoración Económica de Servicios Ambientales. Formulación de Proyectos de Inversión Pública en materia de Ordenamiento Territorial.

ECOLOGÍA DE MONTAÑAS

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 888	Ecología de montañas	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce los ecosistemas de montañas y las aplica en la incorporación y aprovechamiento del saber campesino en relación a la conservación de los sistemas andino de montaña.

Contenido: Conocer la gestión y manejo de ecosistema de montaña, conocer su estructura y dinámica con especial referencia de los andes; así como de los procedimientos para incorporar y aprovechar el saber campesino relacionado con la conservación, uso de los recursos y medio ambiente de los sistemas andinos.

ENTOMOLOGÍA GENERAL

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 880	Entomología general	3	2	2	4	Ninguno	DACB

Naturaleza : Teórico- práctico
 Ambiente : Aula

Competencia: Conoce su etología y ecología de insectos y sus principales grupos taxonómicos de nuestra región.

Contenido: Entomología: generalidades, clasificación y taxonomía. Morfología y fisiología de los insectos. Reproducción, desarrollo y metamorfosis. Ecología y etología de los insectos. Órdenes y familias de importancia agrícola, médica e industrial.

BIOINDICADORES AMBIENTALES

SIGLA	ASIGNATURA	CRÉD.	HT	HP	TH	REQ.	DPTO.
BR 889	Bioindicadores ambientales	3	2	2	4	Ninguno	DACB



Naturaleza : Teórico- práctico
Ambiente : Aula

Competencia: Identifica y conoce a los principales bioindicadores, empleando a las poblaciones y comunidades para la valoración de los principales cambios ambientales producidos por los contaminantes naturales y antropogénicas.

Contenido: Concepto de bioindicadores ambientales como sistema de detección precoz y de evaluación del impacto producido por los contaminantes. Empleo de poblaciones y comunidades para la valoración de cambios ambientales, estrategias para identificar especies potencialmente bioindicadoras, tipos de estudios, elección de comunidades, taxas y especies, principales técnicas estadísticas, elección de variables ambientales. Principales grupos empleados en el biomonitoring: algas, briofitas, líquenes, plantas superiores, invertebrados, vertebrados.

6.4.5. ESTRUCTURA DEL SÍLABO

El sílabo por competencias debe considerar los datos generales, sumilla, competencia general, competencia específica, programación de contenidos, sistemas de evaluación, métodos de enseñanza, acción tutorial, responsabilidad social universitaria, investigación formativa, bibliografía, direcciones electrónicas, entre otras.

Debe considerar como referencias: Propósitos Principales, Funciones Claves (Competencias Generales) y Unidades de Competencias (Competencias Específicas). Su revisión será realizada permanentemente con el aporte de cada uno de los docentes de las cátedra, en ejercicio de los procedimientos de mejora continua de la calidad establecidos por el CONEAU.

Un sílabo debe comprender las siguientes partes:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
(Segunda Universidad Fundada en el Perú)
Denominación de la asignatura

1. DATOS GENERALES

Facultad :
Escuela Profesional :
Departamento Académico :
Semestre Académico :
Plan de Estudios :
Sigla :
Requisitos :
Créditos :
Horas Semanales :
Horario :
Docente :

2. SUMILLA

Considerar los siguientes aspectos:

- Área curricular a la que pertenece la asignatura.
- Naturaleza de la asignatura.
- Intención o propósito de la asignatura.
- Contenido
- N° de unidades en que está estructurada el contenido de la asignatura

3. COMPETENCIA GENERAL

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE				
SEMANAS	SESIONES	CONTENIDOS		
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

7. MATERIALES EDUCATIVOS

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

9. BIBLIOGRAFÍA.

- General.
- Complementaria.
- Link.

10. LUGAR, FECHA.

11. AUTOR – VERSIÓN



6.4.6. EQUIVALENCIA ENTRE PLANES DE ESTUDIO

NORMAS DE EQUIVALENCIA

Las siguientes normas rigen el proceso de equivalencia para los alumnos de la Escuela Profesional de Biología que pertenecen a los planes de estudios 2004 reajustado y el 2018, para la adecuación al presente Curículo de estudios:

- a) El interesado presenta una solicitud por escrito dirigida al Decano de la Facultad, acompañando el Certificado de Estudios original o autenticado y pago por derecho de trámite. La comisión de revisión de expediente de grado está facultado para realizar la equivalencia
- b) El Decano remite el expediente a la Dirección de Escuela, que a su vez deriva a la Comisión Académica de la Escuela para su revisión e informe.
- c) Para determinar la equivalencia de las asignaturas, la comisión se remitirá al cuadro de equivalencias existente en el presente currículo.
- d) La Comisión Académica de la Escuela emite el dictamen final, el mismo que es derivado al Consejo de Facultad para su aprobación y emisión de la Resolución respectiva.



Tabla de equivalencia de asignaturas de los planes 2004 reajustado y 2018 por competencias

PLAN ESTUDIOS 2004			PLAN DE ESTUDIOS 2018		
SIGLA	NOMBRE	CRED.	SIGLA	NOMBRE	CRED.
MA-141	Matemática	4	MA-181	Matemática básica	5
CS-141	Análisis de la Realidad Nacional	3	CS 182	Sociedad y cultura	3
MD-141	Métodos y Técnicas de Aprendizaje	3	MD-181	Metodología del trabajo universitario	3
QU-141	Química Inorgánica	4	QU-182	Química	4
BI-141	Biología General	4	BI-181	Ciencias naturales y medio ambiente	5
LE 141	Español	4	LE 181	Comunicación oral y escrita	3
MA-142	Biomatemática	4	MA-281	Matemática aplicada	3
FS-142	Biofísica	4	FS-282	Biofísica	4
FI-142	Filosofía	3	FI-181	Filosofía	3
QU-142	Química Orgánica	4	QU-182	Química	4
BI-142	Biología Celular	4	BI-183	Biología celular	3
BI-239	Bioestadística I	3	BI-381	Bioestadística	4
BI-243	Zoología General	4	BI-283	Zoología	4
BI-241	Botánica General	4	BI-285	Botánica	4
QU-241	Físico-Química	3			
BI-245	Bioquímica I	4	BI-287	Bioquímica I	4
BI-246	Bioquímica II	4	BI-288	Bioquímica II	4
BI-247	Taxonomía General	4			
BI-240	Bioestadística II	3	BI-381	Bioestadística	4
BI-248	Fisiología General	4	BI-286 BI-284	Fisiología vegetal Fisiología animal	4 3
BI-246	Bioquímica II	4	BI-288	Bioquímica II	4
BI-250	Recursos Naturales	3			
BI-242	Botánica Sistemática	4	BR-380	Botánica Sistemática	4
BI-244	Zoología Sistemática	4	BR-382	Zoología Sistemática	4
BI-349	Biología Humana	4			
BI-341	Microbiología General	4	BI-281	Microbiología	4
BI-343	Biología Molecular	4	BI-387	Biología molecular	4
BI-345	Entomología General	4			
BI-347	Fisiología Vegetal	4	BI-286	Fisiología vegetal	4
BI-346	Genética General	4	BI-282	Citogenética	4
BI-342	Parasitología	4			
BI-344	Microbiología Aplicada	4			
BI-348	Control Biológico	3			
BI-340	Bromatología y Nutrición	4			
BI-441	Biotecnología General	4	BI-383	Biotecnología	4
BI-443	Epidemiología General	3			
BM-548	Epidemiología Aplicada	3			
BI-445	Ánáisis Clínico I	4			
BM-448	Ánáisis Clínico II	3			



BI-447	Recursos Hidrobiológicos	4	BR-489	Hidrobiología	4
BI-443	Epidemiología General	3			
BI-449	Ecología General	4	BI-385	Ecología	4
BI-451	Metodología de la Investigación	3	BI-389 BI-482	Metodología Inv. I Metodología Inv. II	3 3
BR-442	Cartografía y Fotointerpretación	3	BR-386	Sistema de información geográfica	4
BR-444	Botánica Económica	4	BR-485	Botánica económica	3
BR-446	Zoología Económica	4	BR-585	Zoología económica	4
GF-442	Climatología	3	GF-281	Climatología	3
BR-448	Ecofisiología	4			
EC-444	Evaluación y Formulación de Proyectos	3	BI-484	Proyectos ambientales	3
BR-541	Manejo de Recursos Naturales	4			
BR-543	Contaminación y Manejo de Residuos	4	BR-486	Gestión integral de residuos	4
BR-545	Biodiversidad	3	BR-581	Conservación de ecosistema y biodiversidad	4
BR-547	Ecología de Poblaciones	4	BR-481	Ecología de poblaciones	4
BR-542	Acuicultura	4	BR-484	Acuicultura	4
BR-544	Manejo de Ecosistemas	4	BR-582	Restauración ecológica	4
BR-546	Áreas Naturales Protegidas y Vida Silvestre	3	BR-581	Conservación de ecosistema y biodiversidad	4
BR-548	Evaluación del Impacto Ambiental	4	BR-587	Evaluación del Impacto Ambiental	4
BI-549	Tesis I	2	BI-581	Tesis I	3
BI-540	Tesis II	2	BI-582	Tesis II	3
BI-554	Prácticas Pre Profesionales	6		Prácticas Pre Profesionales	3
ELECTIVOS			ELECTIVOS		
BI-359	Bioinformática	2			
IN-351	Inglés Técnico I	3			
QE-351	Quechua I	2			
IN-352	Ingles Técnico II	3			
QE-352	Quechua II	2			
BI-351	Educación Ambiental	3			
BI-352	Educación Sanitaria	3			
BR-359	Fitonematología	3			
BR-351	Ficología	3			
BR-350	Museología	3			
BR-352	Acuarística	3			
BR-450	Jardinería y Arborización	3	BR 580	Manejo de áreas verdes y biohuertos	3
BR-559	Ecoturismo	3			



BR-551	Agroecología	3	BR 588	Ecología de montañas	3
BR-550	Manejo Integrado de Plagas y Patógenos	3	BR-480	Entomología general	3
BT-458	Bioética y Bioseguridad	3			
BT-551	Biodiversidad y Biotecnología	3	BR 589	Bioindicadores ambientales	3
BT-553	Producción Vegetal Orgánica	3			
BT-556	Toxicidad y Alergenicidad de Alimentos	3			
BT-558	Seminario de Temas Especiales	3	BR 586	Planificación y ordenamiento territorial	3
BI-252	Deontología Biológica	2			
BI-357	Ornitología	2	BI-381	Ornitología	3
BT-251	Fundamentos de la Biotecnología	3			
	CO CURRICULAR			CO CURRICULAR	

4.6.7. CONVALIDACIÓN DE ASIGNATURAS

Las convalidaciones de las asignaturas se rigen bajo la siguiente normativa.

NORMAS DE CONVALIDACIÓN

Esta norma rige el proceso de convalidación de los alumnos que ingresan por las diferentes modalidades a la Escuela Profesional de Biología (traslado interno, externo y de segunda profesión):

La Comisión Académica presidida por el Director de Escuela, designada por Resolución de Consejo de Facultad a propuesta de la Asamblea de Escuela, es la que dictamina los casos de Cursos Únicos y los diferentes aspectos de Convalidaciones de Estudios.

La Convalidación de Estudios de un alumno ingresante a la Escuela Profesional de Biología, por traslado interno o externo (nacional o internacional) y por proseguir estudios de segunda especialización teniendo grado académico o título profesional es un acto académico administrativo mediante el cual se revalida las asignaturas aprobadas por el alumno en la unidad académica o institución de origen, a fin de determinar la condición académica y definir los cursos a matricularse según el currículo vigente de la Escuela.

Una asignatura se convalida cuando el contenido del sílabo en el aspecto teórico y práctico presentado por el(la) recurrente sea similar como mínimo en un 75% del contenido del sílabo del presente Currículo.



Antes o durante el periodo de matrícula, el alumno ingresante solicita la convalidación de estudios, mediante una solicitud dirigida al Decano de la Facultad, precisando las asignaturas a convalidarse y adjuntando los siguientes documentos:

- Copia simple de la Resolución del Consejo Universitario que aprueba su ingreso a la Escuela Profesional de Biología.
- Relación de asignaturas a convalidar de acuerdo al Currículo de Estudios vigente en la Escuela.
- Certificado de estudios universitarios original que indique claramente las asignaturas cursadas y sus respectivas calificaciones.
- Copia del sílabo de cada asignatura a convalidar, visado por el Director del Departamento Académico de la Institución de origen.
- Recibo de pago por concepto de convalidación de cursos, de acuerdo al TUPA correspondiente.

El Decano remite el expediente a la Dirección de Escuela, que a su vez deriva a la Comisión Académica de la Escuela para su revisión y convalidación.

La Comisión Académica de la Escuela emite el dictamen final, el mismo que es derivado al Consejo de Facultad para su aprobación y emita la Resolución respectiva.

Con la Resolución de Consejo de Facultad, el Director de Escuela solicita a la Oficina de Informática y Sistemas la emisión de las actas de evaluación final de cada asignatura convalidada en el currículo de estudios vigente, para luego ser llenadas y visadas por la Comisión Académica de la Escuela y proseguir con el trámite regular de las mismas según las normas vigentes.

a. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estrategia de aprendizaje, es el camino o la vía que se emplea de manera deliberada e intencional para lograr un objetivo de aprendizaje. En este proceso se selecciona una serie de conocimientos, procedimientos y técnicas de acuerdo con las exigencias de la tarea o el problema específico a resolver.

Existen muchas estrategias metodológicas como: Organizadores gráficos, la Espina de Ishikawa, Técnica del Rompecabezas, Galería de aprendizajes, Conferencias

Las estrategias metodológicas nos ayudan a incrementar, dinamizar y diversificar las actividades significativas en el proceso de aprendizaje y nos permiten responder de manera asertiva y creativa a las necesidades, intereses, iniciativas y retos que los estudiantes plantean.

b. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y COMPETENCIAS

Aspectos	Criterios	Instrumentos
Conceptuales (45%)	Dominio temático	Exámenes parciales y finales



Procedimentales (45%)	Desarrollo de capacidades/destrezas evidenciados a través de las prácticas de laboratorio, productos académicos, proyección social e investigación formativa	Notas de práctica (25%) Instrumento de evaluación de los productos académicos (5%) Instrumento de evaluación de proyección social (10%) Instrumento de evaluación de investigación formativa (5%)
Actitudes (10%)	Ejemplo: compañerismo, etc	Escala de actitudes

Final (XF)
(X1+X2+X3)/3

6.6.1. Evaluación de los aspectos conceptuales (Teoría) 45%: Se obtendrá el promedio de 3 evaluaciones teóricas y las evaluaciones de los talleres.

6.6.2. Evaluación de los aspectos procedimentales

a. **Notas de prácticas 25%:** Se obtendrán de promediar las notas de los informes de práctica y dos evaluaciones prácticas parciales. La evaluación se realizará en base al **cuestionario de evaluación de prácticas de laboratorio**, planteado por los Jefes de Práctica.

b. **Criterio de evaluación por productos académicos 5%:** Se realizará en base a la siguiente tabla:

Unidades	Productos académicos	Código	Peso	%	Instrumento de evaluación
I					
II					
III					
IV					

c. Evaluación de proyección social y extensión universitaria 10%

Las actividades de proyección social y extensión universitaria semestral consisten en desarrollar temas culturales, artísticos, sociales, políticos, económicos, académicos, investigación, innovación a favor de la comunidad, propuestos por los estudiantes

Los estudiantes participarán por lo menos en una actividad por cada Área (**área de transferencia y comunicación del conocimiento y área de impacto y reconocimiento en el entorno**). Las actividades en las que deben participar se indicadas en la siguiente tabla:

Aspecto	Actividades	Indicadores/ Productos	Esquema de evaluación		
TRANSFERENCIA Y COMUNICACIÓN DEL CONOCIMIENTO					
Dimensión: Transferencia del conocimiento derivada de la acumulación de saberes e investigación			2 puntos	1 punto	0 puntos



Productos de la aplicación del conocimiento	Exposiciones, obras de arte, teatro y/o similares	Número exposiciones, número de obras de arte teatro y/o similares/semestre	2 exposiciones en auditorio con público repleto	1 exposición con auditorio a medio llenar	1 exposición mal presentada y con poco público
	Folletos, mosquitos o similares	Número total folletos, mosquitos y/o similares difundidas de forma analógica y/o virtual (número de visitas)	2 publicaciones con evidencias de difusión masiva al público objetivo	1 publicación con evidencias de difusión al público objetivo	1 publicación sin evidencias de difusión.
Gestión tecnológica	Incubadora de empresas	Proyectos de incubación de empresas promovidas/ semestre	Proyecto en ejecución	Proyecto aprobado por la Facultad	Proyecto mal elaborado
Formación centrada en la experiencia o en competencias	Prácticas sociales	Cantidad de actividades de apoyo social a la población vulnerable / semestre	2 actividades de apoyo social a poblaciones vulnerables	1 actividad social a poblaciones vulnerables	1 actividad social con queja de la institución o población vulnerable
	Programas de emprendimiento, ferias empresariales	Cantidad de programas y ferias de emprendimiento promovidas / semestre	1 programa y 1 feria de emprendimiento	1 programa ó 1 feria de emprendimiento	Programa o feria sin programación
	Proyectos estudiantiles	Cantidad de proyectos de iniciativa de los estudiantes apoyados por la facultad	Proyecto innovador	Proyecto no innovador	Proyecto sin apoyo de la facultad
		Coordinación / semestre	Proyectos llevados conjuntamente con autoridades	Proyectos llevados conjuntamente con docentes	Proyecto individual
		Existencia de proyectos y organizaciones de grupo lideradas por estudiantes/semestre	Círculo de estudiantes aprobados por la facultad	Círculo de estudiantes aprobados por la especialidad	Círculo de estudiantes sin aprobación
Educación permanente	Diplomados, cursos, seminarios, talleres, etc	Organización de programas de educación continuada que responden a las necesidades del entorno	Relacionados a la asignatura	Relacionados a la carrera del biólogo	No relacionado a la formación del biólogo
Dimensión: Transferencia del conocimiento derivada de la formación de estudiantes					



Egresados	Relación con egresados: participación de egresados en la vida universitaria a través de asesorías o capacitación	Registro de egresados del programa de Biólogo con especialidad en Ecología y Recursos Naturales	Registro completo de los últimos 5 años	Registro completo de los últimos 3 años	Registro incompleto
		Existencia de espacios en los que participen los egresados en actividades institucionales.	Egresados como ponente o similar en actividad institucional	Egresado como asistente en actividad institucional	No participación de egresados
		Cantidad de egresados que participan activamente, sin vinculación laboral	10 egresados como asistente	5 egresados como asistente	No participación de egresados
Dimensión: Comunicación y transferencia de cultura y valores					
Comunicación del quehacer académico y transferencia de cultura y valores	Generación de opinión pública	Encuesta de opinión pública sobre el quehacer académico y transferencia de cultura y valores de la especialidad en Ecología y Recursos Naturales	Informe de encuesta con aprobación de la coordinación	Informe de encuesta sin aprobación de la coordinación	Encuesta aplicada sin validación del instrumento
IMPACTO Y RECONOCIMIENTO EN EL ENTORNO					
Dimensión: Contribución a la solución de problemas específicos de la sociedad					
Aportes al sistema educativo	Vinculación con la educación básica regular y superior no universitaria	Programas especiales de articulación con la educación básica regular y superior no universitaria	Implementación de programa de articulación, aprobado	Elaboración de programa de articulación, aprobado	Elaboración de programa de articulación, no aprobado
Dimensión: Impacto externo					
Reconocimientos	Reconocimientos recibidos y atribuidos	Cantidad y tipo de reconocimientos, premios y distinciones externas recibidas por actividades desarrolladas por los estudiantes Grado de satisfacción de	Reconocimiento por instituciones públicas y/o privadas y satisfacción de los usuarios	Reconocimiento por instituciones públicas y/o privadas	Sin reconocimiento satisfacción de los usuarios



		los usuarios (empleadores, contratistas, estudiantes, beneficiarios de proyectos)			
Competitividad	Preferencias	Concursos ganados por estudiantes en los distintos campos del quehacer universitario	2 reconocimientos obtenidos	1 reconocimiento obtenido	Sin reconocimiento

d. Instrumento de evaluación de investigación formativa 5%

El estudiante deberá presentar un proyecto de investigación considerando el reglamento de la Escuela Profesional de Biología, en base a los temas propuestos:

Para la evaluación se tomará en cuenta la siguiente tabla:

Título:	
Línea de investigación:	Autor:
Programa:	Docente: Lugar y fecha:

Ítem	Esquema de evaluación			
	Contenido	2 puntos	1 punto	0 puntos
1	Título de la investigación	Redacta entre 12 a 15 palabras Redacta de manera clara y precisa, identificando las variables y objetivo de estudio del problema de investigación	Redacta entre 16 a más palabras Redacta identificando las variables y objetivo de estudio del problema de investigación con ayuda y supervisión	Redacta incoherente y no refleja el contenido de la investigación
2	Descripción del problema	Describe de manera breve y objetiva la realidad problemática que investigará	Describe de manera ambigua la realidad del problema que investigará	Describe ideas sueltas sin fundamento o desconoce la realidad del problema que investigará
3	Formulación del problema	Está acorde al título Enuncia la pregunta de investigación que debe ser respondida según el objetivo de estudio	Está acorde al título Enuncia la pregunta de investigación que debe ser respondida con ayuda y	Enuncia la pregunta de investigación indistintamente la título y problema central



			supervisión	
	Hipótesis (opcional)	Proporciona una explicación tentativa al problema de estudio propuesto Está acorde al título y problema de estudio propuesto	Proporciona una explicación tentativa al problema de estudio propuesto con ayuda y supervisión Está acorde al título y problema de estudio propuesto con ayuda y supervisión	Proporciona una explicación tentativa al problema de estudio propuesto indistintamente al título y formulación del problema de estudio propuesto
4	Objetivos	Enuncia con claridad el diseño a utilizarse para lograr resolver el problema propuesto	Enuncia el diseño a utilizarse para lograr resolver el problema propuesto con ayuda y supervisión	Enuncia inadecuadamente el diseño a utilizarse para lograr resolver el problema propuesto con ayuda y supervisión
5	Justificación	Fundamenta la relevancia y pertinencia del estudio propuesto	Fundamenta genéricamente el estudio propuesto	Muestra incoherencia con el problema de investigación
6	Antecedentes	Contiene antecedentes internacionales, nacionales y regionales Se encuentran debidamente citados	Contiene antecedentes internacionales, nacionales y regionales Se encuentran indebidamente citados	Los antecedentes internacionales, nacionales y regionales no se relacionan con el problema propuesto Se encuentran indebidamente citados
7	Marco teórico y conceptual	Contiene la fundamentación científica, tecnológica y humanística, respecto a las variables y/o indicadores Cada párrafo se encuentran debidamente citadas	Contiene parte de la fundamentación científica, tecnológica y humanística respecto a las variables y/o indicadores Los párrafos se encuentran parcialmente citados	El contenido no se relaciona con las variables y/o indicadores. Los párrafos no contienen las citas bibliográficas o no corresponde al autor respectivo



8	Metodología: Operacionalización de variables	Están debidamente identificadas las variables Contiene la definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores y escala de medición Están debidamente estructuradas en el contenido	Están parcialmente identificadas las variables Contiene la definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores y escala de medición Regularmente estructuradas en el contenido	Variables mal identificadas Contiene parcialmente la definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores y escala de medición Mal estructuradas en el contenido
9	Tipo de estudio Diseño de estudio	Elige adecuadamente el tipo y diseño de estudio	Elige el tipo y diseño de estudio con ayuda y supervisión	No conoce los tipos y diseños de estudio
10	Población, muestra y muestreo	Identifica la población y calcula adecuadamente la muestra; así como identifica el muestreo	Identifica la población y calcula inadecuadamente la muestra; y conoce los sistemas de muestreo	No identifica la población y sabe calcular la muestra; y no conoce los sistemas de muestreo
11	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Elige adecuadamente las técnicas e instrumentos de recolección de datos	Elige con ayuda y supervisión las técnicas e instrumentos de recolección de datos,	Desconoce sobre las técnicas e instrumento de recolección de datos
12	Métodos de análisis de datos	Elige adecuadamente los métodos estadísticos de la información	Elige con ayuda y supervisión los métodos estadísticos de la información	Desconoce las técnicas de análisis de datos
13	Aspectos éticos	Considera los aspectos éticos en las investigaciones científicas	Incorpora los aspectos éticos en las investigaciones científicas, por observación del docente metodólogo	No considera los aspectos éticos en las investigaciones científicas



14	Aspectos administrativos	Tiene una estructura coherente al contenido del proyecto de investigación	Presenta una exploración tentativa al proyecto de investigación	Es incoherente al contenido del proyecto de investigación
15	Referencias bibliográficas	Está acorde al sistema Vancouver	Se encuentra parcialmente estructurada de acuerdo al sistema Vancouver	No está estructurada con el sistema Vancouver
16	Anexos (opcional)	Instrumento en relación a la Operacionalización de variables, problema y objetivos	Instrumento con alguna relación a la operacionalización de variables, problema y objetivos	Instrumento mal elaborado, desvinculado de la operacionalización de variables, problema y objetivos
PRESENTACIÓN				
17	Estructura	Considera el esquema o formato de la EPB	Considera parcialmente el esquema o formato de la EPB	Incumple con respetar el esquema o formato de la EPB
18	Argumentación	Argumenta hechos verificables	Argumenta hechos imprecisos	Describe ideas sueltas e incoherentes
19	Redacción	Muestra un lenguaje y ortografía precisa	Muestra un lenguaje sencillo con algunos errores ortográficos	Muestra un lenguaje incoherente y con errores ortográficos
20	Fuentes	Brinda una información respaldada en documentos, textos o pesquisas realizadas	Brinda una información basa en la observación empírica	Brinda una información sin ningún sustento

e. Escala de actitudes 10%

Por ejemplo, para evaluar la actitud de compañerismo se aplicará la siguiente escala a mitad del semestre. Para lo cual es estudiante deberá considerar las siguientes alternativas: P: Permanentemente, F: Frecuentemente, O: Ocasionalmente, RV: Rara Vez y N: Nunca.

Nº	Indicadores	N	RV	O	F	P
1	Comparto mis materiales con los compañeros que no los tienen					
2	Me gusta ayudar a mis compañeros en las tareas que no entienden					
3	Creo que uno debe ayudar sólo a sus amigos					
4	Me disgusta ayudar en el aseo del salón cuando me lo piden					
5	Pienso que uno sólo debe ayudar a sus amigos					
6	Organizo actividades para integrar a los compañeros aislados					
7	Presto atención cuando alguien necesita de mi					



8	Me alegro con los logros de mis compañeros de menor rendimiento				
9	Sufro con las penas o tristezas de mis compañeros				
10	Incentivo a mis compañeros a superarse como estudiantes				
11	Me burlo de mis compañeros cuando se equivocan				
12	Estoy dispuesto a colaborar para que el curso sea mejor desarrollado				
13	Pienso que es importante tener amigos en la universidad				
14	Me agrada visitar a mis compañeros cuando están enfermos				
15	No perjudico a ningún compañero, aunque se lo mereciera				
16	Me molesta compartir con aquellos que no son mis amigos				
17	Comparto mi información si un compañero no trae la suya				
18	Me desagrada escuchar las disertaciones de algunos compañeros				
19	Considero que uno no puede ser amigo de todos los asistentes al curso				
20	Me acerco al compañero que no tiene amigos en el curso				

Ítems positivos y negativos del instrumento

Clasificación	Ítems
Positivo	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20
Negativo	3, 4, 5, 11, 16, 18

Puntaje de evaluación:

Actitud	Puntaje
Malo (0 a 10)	20 a 47
Regular (11 a 15)	48 a 73
Bueno (16 a 20)	74 a 100

c. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Se regula bajo el siguiente reglamento

REGLAMENTO DEL SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1º. El presente reglamento norma el proceso denominado Servicio Social Universitario (SSU), adscrito a la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria, desarrollado a través de asignaturas de servicio social universitario de la carrera profesional perteneciente a la Escuela Profesional de Biología.

Artículo 2º. El Servicio Social Universitario se desarrolla dentro del ámbito de la Sede Central, vinculando a la Universidad con los grupos vulnerables de la sociedad.



Artículo 3º. Para el cumplimiento de los fines de Servicio Social Universitario, la Escuela Profesional de Biología cuenta con la Unidad de Responsabilidad Social, el Parque Zoológico "La Totorilla", laboratorios equipados y dependencias administrativas debidamente implementadas; de igual modo, a nivel de la UNSCH, existe la Oficina de Bienestar Universitario y la Oficina de Proyección Social con presupuesto específico.

CAPÍTULO II PROCESO DE SERVICIO SOCIAL UNIVERSITARIO

Artículo 4º. Los estudiantes matriculados en las asignaturas de servicio social universitario, durante las dos primeras semanas de clase, con la ayuda del docente tutor y según reglamento específico, deben elaborar y enviar su proyecto a la Coordinación de la carrera profesional, para su revisión por el docente tutor, y aprobación por el Coordinador de la Unidad de Responsabilidad Social de la Facultad de Ciencias Biológicas. La fecha límite de envío, revisión y aprobación es de 30 días, a partir del inicio de clases. Pasada la fecha límite, el docente tutor procede a inhabilitar a los estudiantes que no registraron proyecto, informando a la Escuela Profesional respectiva. En la semana 16 los estudiantes deben elaborar y enviar un informe preliminar del avance de la ejecución del SSU.

Artículo 5º. Aprobado el proyecto, corresponde al estudiante proceder a su ejecución evidenciando su desarrollo ante el docente tutor.

Artículo 6º. La duración efectiva del desarrollo del SSU será el que corresponde al semestre correspondiente, consignado en el plan de estudios.

Artículo 7º. El informe final del proyecto será evaluado en base a las evidencias presentadas al docente tutor y aprobado por el Coordinador de la Unidad de Responsabilidad Social, culminando con una exposición pública de la experiencia a través de eventos de responsabilidad social organizados por la Unidad de Responsabilidad Social de la Facultad y la Dirección de Escuela Profesional.

d. SISTEMA DE TUTORÍA

La acción tutorial del Programa de Ecología y Recursos Naturales de la Escuela Profesional de Biología, constituye uno de los pilares de la docencia universitaria de la UNSCH. La tutoría es importante, que consiste en el acercamiento a las necesidades del estudiante y al seguimiento de su proceso de aprendizaje, que implican cambios en la metodología de la docencia.

La Tutoría es, la interacción estudiante-docente; donde el docente-tutor asume el rol de facilitador, que potencia las capacidades académicas y sociales de los estudiantes; facilita el aprendizaje de los contenidos básicos; ayuda a integrarse en la vida universitaria, acompañando en los diferentes estadios de su permanencia y/o incorporación al seno de la sociedad como un profesional capaz y productivo; escucha y orienta en la construcción de su proyecto de vida; orienta el tránsito curricular mediante una reflexión crítica de las rutas formativas que oferta la universidad y planea estrategias de construcción de una universidad saludable; así mismo, el docente-tutor remite a los alumnos a los servicios de apoyo que requieren en función de sus características individuales. En nuestra universidad se ha consensuado que la tutoría es el proceso de orientación, ayuda, guía, acompañamiento y apoyo que los docentes y trabajadores de la UNSCH dan a estudiantes sobre la base de la



construcción de una relación de respeto y mutua confianza con el objeto de mejorar el rendimiento académico y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes (en lo personal, social y profesional).

La relación docente tutor y tutorado debe generar progresos en el rendimiento académico del estudiante, en sus capacidades cognitivas, socio - afectivas y éticas, valiéndose de una reestructuración continua. Estos progresos deberán reflejarse a partir de una mejora en seis aspectos académicos y actitudinales:

- a. Reprobación.
- b. Deserción.
- c. Rezago académico.
- d. Ineficiencia terminal.
- e. Práctica de la cultura de valores en el logro de la universidad saludable.
- f. Calidad académica.

La inclusión de los estudiantes al sistema de tutoría, se propone a partir de cuatro estrategias específicas:

1. Tutoría Individual.
2. Tutoría Grupal.
3. Tutoría entre Pares.
4. Tutoría Virtual.

6.8.1. Objetivos

a. Objetivo General

Desarrollar una estrategia de acción tutorial sustentada en las necesidades básicas y las características socioculturales, coadyuvando al desarrollo integral de los estudiantes a partir de la realización de monitoreo y seguimiento durante el proceso educativo o vida universitaria del estudiante, para lograr personas con valores éticos y morales, que ayuden a desarrollar un grado elevado de autoestima, actitud de seguridad e iniciativa emprendedora acorde a la misión de la UNSCH.

b. Objetivos específicos

- Propiciar el proceso de inclusión y respeto a los diferentes sectores de la comunidad universitaria, de tal modo que la convivencia, el respeto a los valores y la participación inclusiva se conviertan en elementos que definan el estilo y clima organizacional de nuestra universidad.
- Propiciar las actividades de recepción, acogida, integración y orientación de los estudiantes que llegan a nuestra universidad.
- Promover la adaptación de los estudiantes, fomentando su integración en la vida universitaria y en los órganos de participación y gestión.
- Ofrecer apoyo en la utilización de diversas estrategias que contribuyan a mejorar el acceso, manejo de la información y aprendizaje autónomo.
- Promover las habilidades del estudiante para la adecuada planificación y elaboración del proyecto de vida.
- Contribuir a que los estudiantes adquieran habilidades, destrezas y capacidades para la toma de decisiones en torno a su formación académica y personal.
- Minimizar la tasa de deserción, permanencia, retiro, traslado interno y/o externo de los estudiantes hacia otras carreras profesionales.
- Elevar el rendimiento académico del estudiante de nuestra universidad.



8.1.2. Eficacia del sistema

Para este rubro se requiere:

- Cada estudiante tiene asignado un profesor tutor el cual se encarga de acompañarlo durante su paso por la universidad.
- Capacitación continua de los Tutores.
- Formalizar paulatinamente el trabajo en equipo de los Tutores bajo la responsabilidad de la Comisión de Tutoría de la Escuela de Biología y Comisión Central de Tutoría de la UNSCH (según Directiva N° 004-2013-VRAC/UNSCH de fecha 11/04/2014)
- Contar con un ambiente adecuado e implementado para el funcionamiento de la Coordinación del Sistema Tutorial y de Consejería.
- Implementar servicios psicosociales y pedagógicos (psicopedagógicos) acordes a las necesidades de los estudiantes.

6.8.3. Obligaciones del docente tutor

Son obligaciones del tutor(a), entre otras:

- Realizar un seguimiento académico para garantizar el éxito en la culminación de su plan de estudios.
- Indagar las aptitudes e intereses de los estudiantes con objeto de direccionar el proceso educativo de aprendizaje y desarrollo integral.
- Coordinar la acción educativa de los docentes en la detección de problemas y conflictos que nos permitan realizar acciones rápidas para prevenirlas y/o resolverlas (focalizar problemas).
- Coordinar y observar el proceso de evaluación continua de los estudiantes y resolver las dificultades referentes a él.
- Efectuar un seguimiento global de los procesos de aprendizaje de los estudiantes con el objeto de detectar las dificultades y necesidades, articular las respuestas académicas adecuadas o solicitar, en su caso, los oportunos asesoramientos y apoyos.

e. PERFIL DEL DOCENTE QUE REQUIERE LA CARRERA PROFESIONAL

El programa de Ecología y Recursos Naturales, cuenta con docentes capacitados para el dictado de las asignaturas incluidas en el Plan de Estudios, sea por estudios de capacitación en maestrías y doctorados, o por el tiempo que vienen dictando las asignaturas a su cargo, además, de las investigaciones que realizan. En caso necesario, se solicitará la contrata de docentes capacitados y/o el docente de planta buscará capacitarse en temas especializados, o se solicitará la participación de docentes de otros departamentos.

Docentes con grado académico avanzado por categoría

Categoría	Grado Académico						Total	
	Titulado		Maestro		Doctor			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Principal	0	00	3	37.5	5	62.5	8	
Asociado	3	75	1	25	0	0	4	
Auxiliar	1	100	0	0	0	0	1	
Jefe de práctica	0	50	0	0	0	0	0	
Total	4	30.8	4	30.8	5	38.5	13	



f. REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Art 1. El presente reglamento norma la realización de las Prácticas Pre-Profesionales en la Escuela de Formación Profesional de Biología en el Programa de Ecología y Recursos Naturales

Art 2. Las Prácticas Pre Profesionales forman parte del Plan de Estudio del Programa de Ecología y Recursos Naturales ofrecida por Escuela Profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas; por tanto, tienen carácter obligatorio, para todos los estudiantes de la Carrera Profesional.

Art 3. Se definen como Prácticas Pre Profesionales a las actividades, remuneradas o no, realizadas por los estudiantes en empresas e instituciones públicas o privadas, previamente identificadas por la Facultad y Escuela Profesional, antes de graduarse como bachilleres.

Art 4. Las Prácticas Pre-Profesionales cumplen los siguientes objetivos:

- a) Contribuir en el proceso de formación integral de los estudiantes del Programa de Ecología y Recursos Naturales, permitiéndoles la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos para resolver situaciones y problemas concretos de la realidad
- b) Capacitar a los estudiantes en la adquisición y desarrollo de destrezas y habilidades indispensables para el ejercicio Profesional.
- c) Ampliar las relaciones Institucionales, el prestigio y la credibilidad de la Institución y, la orientación para conseguir su futuro centro de trabajo.

Art 5. Las Prácticas Pre-Profesionales tienen una duración de tres (03) meses como mínimo, con un valor de 03.0 créditos. Dichas prácticas pueden realizarse en forma continuada o fraccionada por meses, en una o varias instituciones.

Art. 6. Para ser acreedores del creditaje correspondiente el estudiante debe haber acumulado un mínimo de tres meses de prácticas el cual debe ser desarrollado con un mínimo de 06 (seis) y un máximo de 08 (ocho) horas de labores diarias considerando la naturaleza de los días no laborables.

Art 7. Las Prácticas Pre-Profesionales efectuadas por uno o dos meses se rigen por el mismo sistema de evaluación considerado en el presente reglamento y se abonarán los créditos acumulados en forma proporcional.

Art 8. Las Prácticas Pre-Profesionales deben realizarse de preferencia en los períodos vacacionales, o en las fechas programadas por las diferentes instituciones

Art 9. La presentación del informe y su respectiva exposición en acto público es obligatorio, personal y deberá considerar las siguientes partes:

1. La carátula
2. Dedicatoria (opcional)
3. Agradecimientos
4. Índice
5. Resumen (una carilla)
6. Introducción
7. Objetivos
8. Materiales y métodos
9. Resultados



10. Conclusiones
11. Recomendaciones
12. Referencia bibliográfica
13. Anexo

El informe final comprenderá no más de 70 páginas y se presentará tres ejemplares impresos (original y dos copias) con la firma del asesor. Para los ejemplares impresos se deben considerar los siguientes detalles:

- Papel bond de 75 g, tamaño A-4.
- Redactar usando el procesador de texto Microsoft Office Word.
- Tamaño de letra del texto: Arial 11 puntos, en tablas: 10 puntos, en las leyendas: 8 puntos.
- Interlineado del texto: espacio y medio e impreso en ambas caras desde la introducción. En resumen, anexos y referencias bibliográficas a espacio simple, y en los índices a espacio y medio.
- Cada sección (dedicatoria, agradecimientos, índices, resumen, introducción, marco teórico, materiales y métodos, resultados, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas) deben iniciar en una página impar.
- Los títulos de tablas y figuras, deben escribirse a espacio simple, en minúscula y teniendo en cuenta las normas de escritura y la nomenclatura científica (género, especie) (cursiva).
- Márgenes de las hojas debe ser en la parte superior e inferior de 3 cm; margen exterior de 3 cm y margen interior de 4 cm.
- Iniciar la redacción de las partes principales del informe en la octava línea contabilizada a partir del margen superior de la página, excepto en el resumen, índice y la referencia bibliográfica que deben iniciar en la primera línea.
- Iniciar el texto en el margen izquierdo sin sangrías y justificado.
- En la redacción del texto, no hay espacio inter-párrafo.
- Al usar viñetas, debe ser circular negro con sangría francesa.
- Considerar la simbología aceptada en el Sistema Internacional de Unidades (por ejemplo, separación decimal es coma).
- La letra cursiva se utilizará para destacar palabras en otro idioma distinto del utilizado en el trabajo (Ej. *in situ*, *in vitro*, *Alma Mater*,...).
- Las fórmulas y ecuaciones se deben realizar con el editor de ecuaciones que por defecto utiliza la fuente Cambria Math que debe ser 12 puntos.
- Las estructuras químicas deben ser elaboradas con el software ChemSketch o similar.
- La parte preliminar del informe (dedicatoria, agradecimientos, índice y resumen) se enumeran como sigue: i, ii, iii, iv, v..., en el extremo inferior centrado. Se cuenta desde la hoja de carátula pero ésta no se enumera. Las páginas siguientes se enumera consecutivamente en números arábigos, empezando en la introducción y todo el resto hasta la última página.
- La numeración de divisiones principales del informe se enumeran en forma continua (I, II, III,...) y las subdivisiones como 1.1., 1.2., o 1.1.1., etc. Todas las numeraciones de divisiones y subdivisiones deben empezar en el margen sin sangrías.

CAPITULO II



DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Art 7. La Dirección de Escuela fija la política y lineamientos del desarrollo de las Prácticas Preprofesionales, para lo cual cuenta con el apoyo de la Comisión Académica de la Escuela.

Art 8. Son atribuciones de la Dirección de Escuela:

- Gestionar, proponer y coordinar las Prácticas Pre-Profesionales con las entidades públicas y privadas.
- Recibir las inscripciones de los postulantes para realizar prácticas pre-profesionales, según cronograma aprobado por la Escuela.
- Adjudicar las vacantes por estricto orden de mérito en base al índice académico y número de créditos aprobados y elevar al Consejo de Facultad para su conocimiento y consideración.
- Extender las cartas de presentación a los estudiantes admitidos, acompañadas de su ficha de evaluación.
- Gestionar al apoyo necesario para el cumplimiento y fines de las prácticas.
- Supervisar las prácticas dentro de sus posibilidades, para el cual será necesario la conformación de una comisión integrada por dos profesores de la Escuela.

Art 9. Son requisitos para realizar las prácticas pre-profesionales:

- Haber concluido los requisitos estipulados en el plan de estudios (tener un acumulado de 160.0 créditos).
- Presentar una solicitud dirigida al Director de Escuela, refrendado por el profesor asesor del área afín.
- Aceptación de un asesor interno; quien refrendará la solicitud de Prácticas Pre-Profesionales del estudiante y participará en la orientación y elaboración del informe de prácticas.
- Haber recibido charlas de orientación sobre calidad, responsabilidad, ética, etc, organizadas por la Especialidad en coordinación estrecha con la escuela.

Art 10. Las Prácticas Pre-Profesionales se realizan en las siguientes entidades:

- Ministerio de Salud
- Ministerio de Pesquería.
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio de Energía y Minas
- Centros e institutos de investigación
- Industrias nacionales de alimentos y bebidas
- Empresas productivas privadas
- Universidades públicas y privadas
- Municipalidades
- Otras instituciones con las que se establezca convenios interinstitucionales

Art 11. El plazo para la presentación y exposición del informe no excederá de 60 días a partir de la culminación de las prácticas, lo que incluirá además la presentación del certificado o la constancia de haber realizado las prácticas, otorgada por la institución donde se realizó dicha actividad. Por excepción y a solicitud del interesado, previa justificación, el plazo se ampliará hasta 90 días como máximo; en caso contrario, las prácticas realizadas quedarán



sin efecto. El informe se entregará visado por el profesor asesor de las prácticas.

Art 12. El Director de Escuela solicitará la ficha de evaluación del practicante a la institución auspiciadora de las prácticas, la nota será promediada con las notas de evaluación del informe de las prácticas.

CAPITULO III DE LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Art 13. La solicitud, acompañada del informe de las prácticas pre-profesionales, se presentará dirigida al Director de Escuela, quien fijará la fecha de exposición con tres (03) días hábiles de anticipación a partir de la fecha de entrega del informe.

Art 14. El Director de Escuela nominará como Jurado Calificador a dos profesores pertenecientes a la Escuela Profesional de Biología, quienes serán del área afín a la naturaleza del informe de prácticas. El jurado estará presidido por el Director de Escuela.

Art 15. La nota final promedio del Acta correspondiente a la asignatura de prácticas pre-profesionales, resultará del promedio de los siguientes rubros:

- Calificación de la ficha de evaluación emitida por la institución auspiciadora
- Presentación del informe de prácticas pre-profesionales
- Exposición oral y dominio del tema durante la sustentación del informe
- Respuestas a preguntas durante la sustentación del informe

Art 16. La exposición del informe será en acto público en un local de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, preferentemente en el Auditorium de la Facultad de Ciencias Biológicas. La exposición tendrá una duración de 20 minutos como máximo y 15 minutos para la participación de cada jurado.

Art 17. El Jurado en el Acta oficial de Evaluación declarará aprobado o desaprobado el informe otorgando un calificativo de cero (0) a veinte (20).

Art 18. En caso de resultar con un calificativo desaprobatorio, el interesado tendrá una única oportunidad para volver a exponer en un plazo de quince (15) días subsanando las observaciones realizadas.

Art 19. Los estudiantes desaprobados están obligados a repetir las prácticas, no necesariamente en la misma institución auspiciadora.

Art 20. La Dirección de Escuela otorgará al interesado una constancia de aprobación de las prácticas, toda vez que lo solicite.

CAPITULO IV DE LAS DISPOSICIONES FINALES

Primera

Los informes de las Prácticas Pre-Profesionales, son patrimonio de la Escuela, los cuales se



organizan según su disponibilidad y se pone al servicio de los interesados.

Segunda

Cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento será absuelto por la Asamblea de Escuela y sancionado por el Consejo de Facultad.

El presente Reglamento de Prácticas Pre-Profesionales fue aprobado en la Asamblea Ordinaria de la Escuela Profesional de Biología del día 21 de setiembre del 2001.

Tercero

La ficha y acta de evaluación de las prácticas pre-profesionales tienen la siguiente estructura

FICHA DE EVALUACIÓN DE LAS PRACTICAS PRE-PROFESIONALES

I.DATOS DEL PRACTICANTE:

- 1.1. Nombres y Apellidos:.....
- 1.2. Institución:.....
- 1.3. Periodo:.....

II. CALIFICACIÓN

Se considerarán los siguientes rubros evaluativos:

- 2.1. **Rendimiento y responsabilidad** (productividad, disciplina, eficiencia, orden).
- 2.2. **Puntualidad y relaciones públicas** (asistencia, colaboración, cumplimiento).
- 2.3. **Iniciativa** (destreza y creatividad).
- 2.4. **Capacidad de análisis de las labores técnicas**
- 2.5. **Prueba escrita o entrevista de comprobación**

PROMEDIO

La escala de calificaciones es: 0 - 10 Desaprobado; 11-20 Aprobado (1-13 Regular, 14-15 Bueno, 16-17 Muy Bueno, 18-20 Excelente).

Fecha: Ayacucho,..... de..... de 20 ...

.....
Firma y sello del representante de la institución (Jurado)



ACTA DE EVALUACIÓN FINAL DE LAS PRACTICAS PREPROFESIONALES

AÑO
CICLO
NOMBRE DEL ALUMNO
ESPECIALIDAD
CENTRO DE PRÁCTICAS
PERIODO DE PRÁCTICAS

CUADRO DE EVALUACIÓN

- Nota de Ficha de Evaluación:
- Presentación del Informe
• Exposición
• Respuesta a Preguntas
• Promedio

Escala de calificativos: 0 - 10 Desaprobado; 11-20 Aprobado (11 -13 Regular, 14 - 15 Bueno, 16 - 17 Muy Bueno, 18 - 20 Excelente).

Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, en consideración a la evaluación obtenida en el centro de prácticas, presentación y exposición del informe y absolución de preguntas, acuerdan declarar, con la nota de

JURADO CALIFICADOR

NOMBRE FIRMA

Sello y firma del Director de Escuela

OBSERVACIONES:

Ayacucho, de de 20 ...



g. REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS

CAPITULO I

DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Art. 1º La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ciencias Biológicas, confiere el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas a los alumnos de la Escuela Profesional de Biología que han concluido satisfactoriamente con todas las asignaturas exigidas en el currículo de su correspondiente Plan de Estudios.

De los Requisitos Académicos:

Art. 2º Para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas se requiere:

- Haber concluido con el currículum de estudios de la Escuela Profesional de Biología de acuerdo al siguiente detalle:

ÁREAS CURRICULARES	SUB ÁREAS	CRÉDITOS
1. Estudios generales		35.0
2. Estudios específicos	2.1. Formación específica	45 - 50
	2.2. Investigación científica	12.0
	2.3. Innovación tecnológica, creatividad y emprendimiento	3.0
	2.4. Trabajo de investigación, tesis y trabajo de suficiencia profesional	6.0
	2.5. Idioma nivel básico	6.0
3. Estudios de especialidad	3.1. Especialidad	86 - 91
	3.2. Electivas	9.0
	3.3. Práctica preprofesional	3.0
	3.4. Servicio social universitario	3.0
TOTALES		208.0 - 218.0

- Haber aprobado 03 asignaturas electivas (9 créditos).
- Las actividades extracurriculares deportivas, culturales y artísticas serán acreditadas con un mínimo de 03 constancias de participación durante toda la formación profesional emitida por el Director de la Escuela Profesional de Biología.
- Constancia de acreditar el nivel intermedio del inglés o idioma nativo diferente al español, emitido por el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Acta de sustentación un Trabajo de Investigación para la obtención del Grado de Bachiller en Ciencias Biológicas emitida por la Dirección de Escuela.
- El Servicio social universitario se acredita con copias fedatadas de la asistencia a un mínimo de 20 conferencias y/o cursos durante los 05 años de Formación Profesional.
- Constancia de evaluación final de la Práctica Pre Profesional emitida por la Dirección de Escuela.

Del Procedimiento para Obtener el Grado Académico

Art. 3º El procedimiento administrativo para obtener el Grado Académico de Bachiller en



Ciencias Biológicas es el siguiente:

- a) El Interesado (a) presenta por intermedio de la Oficina de Trámite Documentario y Archivo Central una solicitud dirigida al Rector de la Universidad, indicando el código de estudiante, el año de Ingreso y el Plan de Estudios que le corresponde, adjuntando los siguientes documentos:
 - Recibo de Tesorería por concepto de Grado.
 - Certificados de Estudios Universitarios en original
 - Copia fotostática legalizada del DNI.
 - Declaración Jurada de no tener antecedentes judiciales y penales.
 - Cinco (05) fotografías actuales, tamaño pasaporte a color y fondo blanco, con terno (no digital), con terno y corbata (varones) y saco (damas).
 - Constancia de no adeudar a la Facultad.
 - Constancia de no adeudar a la Biblioteca.
 - Constancia de no adeudar al Comedor y Residencia de Estudiantes.
 - Constancia de ingreso a la UNSCH expedida por la Oficina General de Admisión.
 - Otros fijados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional.
- b) Recepcionado el expediente por la Facultad, el Decano deriva a la Dirección de Escuela para su tratamiento.
- c) El Director de Escuela procede a remitir a la Comisión Académica de la Escuela Profesional de Biología.
- d) La Comisión Académica verifica los requisitos para obtener el Grado Académico de Bachiller, luego de lo cual, firma el Certificado de Estudios respectivos; emite su dictamen favorable o desfavorable sobre la procedencia de la petición debidamente fundamentada y firmada por todos sus miembros en un plazo máximo de siete (7) días hábiles. Dicho dictamen debe considerar lo siguiente:
 - Dictamen numerado de acuerdo al orden de emisión.
 - Datos generales del solicitante y código de ingresante.
 - Año y modalidad de ingreso a la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica.
 - Número de cursos y de créditos exigidos aprobados.
 - Plan de Estudios con el que se gradúa el interesado.
 - Cuadro de equivalencias de asignaturas (cuando sea necesario).
 - Recomendación de la procedencia o improcedencia de la solicitud.
 - Firma de los miembros de la Comisión Académica.
 - Entrega con copia a la Escuela Profesional de Biología para su archivo y custodia.

Art. 4º En caso que existan dos o más expedientes presentados en la misma fecha, el Decano tramitará de acuerdo con el orden de ingreso registrado por la Oficina de Trámite Documentario y Archivo Central.

Art. 5º La Facultad de Ciencias Biológicas y la Escuela Profesional de Biología llevarán un Registro de Grados Académicos aprobados, indicando los apellidos y nombres del graduado,



la fecha, miembros de la Comisión Dictaminadora y número de la Resolución Decanal.

CAPITULO II

DEL TITULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO CON ESPECIALIDAD EN ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES

Art.6º La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ciencias Biológicas, confiere el Título Profesional de Biólogo con Especialidad en Ecología y Recursos Naturales a los Bachilleres egresados de la Escuela Profesional de Biología.

Art.7º Para obtener el Título Profesional de Biólogo con Especialidad en Ecología y Recursos Naturales, se requiere poseer el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Biológicas y acogerse a una de las siguientes, modalidades:

- a) Elaborar, sustentar, aprobar y publicar una tesis; o
- b) Presentar, sustentar y aprobar un informe de Trabajo de Suficiencia Profesional de su especialidad, después de ser egresado y haber prestado servicios profesionales durante tres años consecutivos en labores propias de la especialidad.

Art.8º El Bachiller que haya aprobado la sustentación de su tesis o su trabajo de suficiencia profesional; para obtener el Título Profesional de Biólogo con Especialidad en Ecología y Recursos Naturales presenta, por intermedio de la Oficina de Trámite Documentario y Archivo Central, una solicitud dirigida al Rector de la Universidad solicitando el otorgamiento del Diploma correspondiente y adjuntando los siguientes documentos:

- a) Copia fotostática del Grado Académico de Bachiller autenticada por el Secretario General.
- b) Resolución Decanal que aprueba el otorgamiento del Título Profesional.
- c) Recibo de Tesorería por concepto de Titulación (original).
- d) Declaración Jurada de no tener antecedentes judiciales ni penales.
- e) Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la UNSCH por ningún concepto, expedida por la Jefatura de la Oficina General de Biblioteca e Información Cultural y el Jefe de la Oficina General de Bienestar Universitario respectivamente.
- f) Constancia de no adeudar a la Facultad.

Cuatro (04) fotografías actuales, tamaño pasaporte, a color en fondo blanco (no digital), con terno y corbata (varones) y saco (damas).

- g) Copia fotostática legalizada del DNI.
- h) Cinco ejemplares de la tesis o del trabajo de suficiencia profesional según corresponde.
- i)

CAPITULO III

DEL PROCEDIMIENTO DE TITULACIÓN CON TESIS

Art 9º El Bachiller que se acoja a la titulación mediante tesis procederá como sigue:

De la Tesis de Investigación y Procedimientos para la formulación del trabajo de Investigación o Tesis para la Obtención del Título.

Del procedimiento de la titulación con tesis de investigación:

Art.10º La obtención del Título Profesional mediante la aprobación de una Tesis de Investigación, tiene los siguientes pasos:

- 1º Presentación y aprobación del Plan o Proyecto de Tesis.
- 2º Presentación y aprobación del Borrador de Tesis.
- 3º Sustentación y aprobación en público del Trabajo de Tesis.
- 4º Entrega de los Trabajos Originales de Tesis.



5º Aprobación por el Consejo de Facultad; y finalmente.

6º El otorgamiento del Título de Biólogo con Especialidad en Ecología y Recursos Naturales.

Art.11º Para obtener el Título con una Tesis de Investigación es requisito indispensable sustentarla y merecer nota aprobatoria.

Art.12º La Facultad admite como Tesis un Trabajo de Investigación; dicho Trabajo, además del aporte científico y técnico, tiene por finalidad servir como fuente bibliográfica para los alumnos.

Del Proyecto de Investigación:

Art.13º El Proyecto de Tesis es una exposición sucinta de la Tesis. Tendrá su estructura propia, de acuerdo a su contenido y alcance, se sujetará a las normas establecidas en el presente reglamento y en forma general abarcará los siguientes tópicos:

NORMAS BÁSICAS

- Papel bond de 75 g, tamaño A-4.
- Redactar usando el procesador de texto Microsoft Office Word.
- Tamaño de letra del texto: Arial 11 puntos, en tablas: 10 puntos.
- Interlineado del texto: a espacio y medio. En anexos y referencias bibliográficas a espacio simple, y en el índice a espacio y medio.
- Los títulos de tablas y figuras, deben escribirse a espacio simple, en minúscula y teniendo en cuenta las normas de escritura y la nomenclatura científica (cursiva).
- Márgenes superior, inferior y derecho 3 cm y el izquierdo 4 cm.
- Iniciar la redacción de las partes principales en la primera línea del margen superior de la página.
- Iniciar el texto en el margen izquierdo sin sangrías.
- Al usar viñetas, estas deben ser circulares y negras con sangría francesa.
- Considerar la simbología aceptada en el Sistema Internacional de Unidades.
- La letra cursiva se utilizará para destacar palabras en otro idioma distinto del utilizado en el trabajo (Ej. *in situ*, *in vitro*, *Alma Mater*,...).
- Las fórmulas y ecuaciones se deben realizar con el editor de ecuaciones que por defecto utiliza la fuente Cambria Math que debe ser de 12 puntos.

ASPECTOS GENERALES

1. Numeración de páginas

- En el extremo inferior centrado.
- Carátula: No se numera.
- Índice, se enumeran como sigue: i, ii, iii, iv, v..., en el extremo inferior centrado.
- Las páginas siguientes se enumera consecutivamente en números arábigos, hasta la última página.
- La numeración general con números romanos, las numeraciones de divisiones principales se realizan en forma continua con números arábigos (1.) y las subdivisiones 1.1., 1.2., o 1.1.1., etc. Todas las numeraciones de divisiones y subdivisiones deben empezar en el margen sin sangrías.

2. Uso de los verbos



La redacción del informe debe ser, en general, en plural, en modo infinitivo impersonal, en tiempo futuro o presente perfecto; ejemplo: decir "se tomará" o "se toma" en lugar de "se tomó".

3. Uso de números y signos

En la numeración decimal usar la coma en lugar del punto.

Los números enteros menores o iguales de 10 se escriben con letras, excepto en los siguientes casos:

- Al citarlos dentro de una serie, por ejemplo: 2, 9, 11 y 12.
- Al señalar una página, por ejemplo: "...como se indica en la página 6".
- Al comparar mediante números de dos dígitos usados en el mismo párrafo, por ejemplo: "el caso de 3 de los 17 sujetos entrevistados".
- Al expresar porcentajes: por ejemplo: "El 7 por ciento..."
- Las fechas siempre se escriben con números; por ejemplo: "El 14 de abril de 1957 nació un..."
- Para indicar los grupos deben usarse números romanos; por ejemplo: "La media de edad del Grupo II era..."
- Cuando una oración empieza con un número, siempre debe escribirse con letras; por ejemplo: "Veintiuno de los sujetos estudiados..."

4. Unidades de medida

Debe considerar la simbología aceptada por el Sistema Internacional de Unidades

ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE TESIS

Carátula

ÍNDICE

I. GENERALIDADES

1. TÍTULO

2. PERSONAL INVESTIGADOR

2.1. Autor

2.2. Asesores Internos y externos

2.3. Colaboradores



3. TIPO DE INVESTIGACIÓN
4. RÉGIMEN DE INVESTIGACIÓN
5. CRONOGRAMA DE TRABAJO
6. LUGAR DE EJECUCIÓN
7. RECURSOS DISPONIBLES
 - 7.1. Recursos Humanos
 - 7.2. Recursos materiales
8. PRESUPUESTO: Utilizar el clasificador de Gasto del MEF
9. FINANCIAMIENTO

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO

- 1.1. Enunciado del problema científico
- 1.2. Definición y delimitación del problema
- 1.3. Justificación tecnológica, humanística y científica

2. CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO, los antecedentes con antigüedad no mayor de 10 años; para las citas bibliográficas, usar el sistema Vancouver, no debe exceder de 10 páginas.

- 2.1. Antecedentes del estudio
- 2.2. Identificación de los elementos teóricos para fundamentar el problema
- 2.3. Selección de las variables para el estudio
- 2.4. Redacción del Marco teórico
3. Variables
 - 3.1. Variables e indicadores
 - 3.2. Operacionalización de variables



4. HIPÓTESIS: Si el estudio lo requiere

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivos Generales

5.2. Objetivos Específicos

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de investigación.

6.2. Definición de la población y muestra incluyendo los criterios de inclusión y exclusión cuando corresponda.

6.3. Métodos instrumentales para la recolección de datos.

6.4. Procedimiento para la recolección de datos.

6.5. Diseño de investigación.

7. ANÁLISIS DE DATOS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. ANEXOS

9.1. Instrumentos de recolección de datos.

9.2. Técnicas metodológicas.

9.3. Matriz de consistencia.

9.4. Otros

ESPECIFICACIONES DE LAS SECCIONES

CARÁTULA

- Portada: espiralada con tapa transparente.
- El nombre de la Universidad debe ser con letra Arial tamaño 18 y en mayúscula.
- El nombre de la Facultad con letra Arial 16 y mayúscula.
- El nombre de la Escuela con letra Arial 14 y mayúscula.
- Escudo de la Universidad.
- Proyecto de tesis con letra Arial 16 y mayúscula y subrayado



- El título del proyecto de la tesis en Arial 16, todas con minúscula, excepto el inicio y nombres propios con mayúscula, nombres científicos en cursiva y nombre vulgar entre comillas y minúscula.
- Las siguientes en Arial 14 y mayúscula (Tesis para obtener el título profesional de....).
- Nombre del autor en Arial 12 (Apellidos y nombres en negrita y mayúscula).
- Nombre de lugar y del país separado y en la siguiente línea el año de presentación, todos con letra Arial tamaño 11.

ÍNDICE

- La palabra índice en mayúsculas, negrita y centrado en la primera línea, con interlineado de texto a espacio y medio.
- La siguiente línea colocar la palabra Página justificado al margen derecho
- Los escritos al margen izquierdo debidamente jerarquizados sin sangrías.
- No utilizar líneas de puntos para indicar el número de página, el cual debe ser justificado.

GENERALIDADES

- La palabra Generalidades en mayúscula y centrada en la primera línea numerada uno en romanos.
- Interlineado de texto a espacio y medio.
- El contenido de los títulos principales en mayúsculas, los sub títulos solo la inicial en mayúscula, iniciando en el margen izquierdo, sin sangrías, la siguientes en minúsculas, todas en Arial tamaño 11.

PLAN DE INVESTIGACIÓN

- La palabra plan de investigación en mayúscula y centrado en la primera línea numerado dos en romanos.
- Interlineado de texto a espacio y medio.
- El contenido de los títulos principales en mayúsculas, los sub títulos solo la inicial en mayúscula, iniciando en el margen izquierdo, sin sangrías, la siguientes en minúsculas, todas en Arial tamaño 11.

MARCO TEÓRICO

- Debe consignarse siguiendo este orden: antecedentes, marco conceptual, bases teóricas, marco legal, según corresponda.
- Los antecedentes con antigüedad no mayor de 10 años.
- Para las citas bibliográficas, usar el sistema Vancouver.
- No debe exceder de 10 páginas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ceñirse estrictamente al estilo Vancouver.

Art.14º Las Tesis serán individuales.



Art.15º El estudiante podrá presentar su Plan o Proyecto de Investigación a partir de la conclusión y aprobación del curso de Metodología de Investigación II de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Currículo de Estudios, mediante solicitud dirigida al Decano de la Facultad, indicando el Profesor Asesor, responsable de la orientación del trabajo; solicitando revisión y aprobación.

El Trabajo de Investigación podrá ejecutarse en cualquiera de las áreas académicas de la Facultad o en cualquier otra institución relacionada con la carrera del Biólogo en su especialidad.

Art.16º Las Tesis recibirán ayuda, dentro de las posibilidades que pueda brindar la Universidad y otras instituciones.

Art.17º El Profesor Asesor orientará al alumno en la formulación del Plan o Proyecto de Tesis respectivo, señalando los posibles colaboradores y cooperadores. Prestará al alumno su consejo y ayuda durante todas las fases del trabajo, desde el Plan o Proyecto, ejecución y redacción final de la Tesis.

Del Procedimiento:

Art.18º Recepcionada la solicitud con tres ejemplares del Plan o Proyecto, el Decano nominará una Comisión Revisora ad-hoc en el término no mayor de tres días. Dicha Comisión deberá ser integrada por tres Profesores Ordinarios, entre los cuales estará incluido el Profesor Asesor. Los otros dos Profesores deberán estar relacionados con el tema de investigación.

Art.19º La Comisión Revisora estará presidida por el Profesor de mayor categoría. La Comisión revisará y emitirá su dictamen e informe, por escrito, debidamente fundamentado, sobre su aprobación, modificación o desaprobación en base a los objetivos y metodología de investigación, en un plazo no mayor de quince días. En ningún caso se nombrará al asesor como presidente de Comisión.

Art.20º En caso de que el Plan o Proyecto tuviera que ser modificado o reestructurado respecto a sus objetivos y o metodología; el estudiante y su asesor harán las modificaciones pertinentes, teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones de la Comisión Revisora; luego el Plan o Proyecto corregido será nuevamente presentado al Decano, el autor cuenta con 30 días máximo para levantar las observaciones, luego, el Decano remitirá a la misma comisión, para que en el plazo de diez días emitan su opinión y aprobación.

Art.21º Sólo cuando el Plan o Proyecto de investigación haya sido aprobado por la Comisión de Revisión y autorizada su realización mediante Resolución Decanal, el estudiante podrá iniciar la ejecución de su Trabajo de Investigación. El contenido del Plan o Proyecto, así como sus objetivos no podrán modificarse sustancialmente una vez aprobado.

Art.22º La Facultad de Ciencias Biológicas llevará un registro de los Proyectos de Investigación, registrando el autor, los asesores, resolución de aprobación y título del proyecto.

Del Borrador de Tesis:

Art.23º Una vez que el trabajo de investigación haya sido concluido, el estudiante redactará y remitirá tres copias del borrador de tesis con el visto bueno del asesor, cumpliendo los



requisitos establecidos por el TUPA y la Decanatura de la Facultad, solicitando a través de la Oficina de Tramite Documentario y Archivo Central, la revisión y aprobación del borrador de la Tesis.

Art.24º Recepcionada la solicitud y los tres ejemplares del borrador, el Decano nominará en un plazo no mayor de tres días hábiles la Comisión de Revisión del Borrador de tesis, la misma que será conformada por los miembros Profesores de la Comisión de Revisión del Proyecto de investigación, la que será también parte de la Comisión de Sustentación, siempre que sea posible.

Art.25º Dicha Comisión emitirá informe por escrito y debidamente fundamentado para que dicho borrador sea corregido, en el caso de que sus miembros los consideren necesario, o ser sustentado si reúne los méritos suficientes, emitiendo su dictamen al Decano, dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles, a partir de la fecha de recepción por la Comisión, bajo responsabilidad solidaria de los miembros de la Comisión. Vencido este plazo de no haber ningún dictamen e informe, el interesado considerará aprobado su borrador de Tesis, debiendo emitirse la Resolución Decanal de aprobación correspondiente.

De la Solicitud para la Obtención del Título Profesional con Tesis:

Art.26º Con el informe favorable de la Comisión de Revisión del Borrador del Trabajo de Investigación, el interesado, presentará una solicitud dirigida al Decano de acuerdo a Ley y lo establecido en el TUPA, adjuntando cinco (05) ejemplares del Borrador aprobado por la Comisión.

Del Jurado:

Art.27º Recepcionada la solicitud con los requisitos correspondientes en un plazo no mayor de cinco días, el Decano nominará el Jurado de Recepción del Acto de Sustentación de Tesis; integrado por los mismos Profesores que constituyeron la Comisión de Revisión del Proyecto y del Borrador; y un cuarto jurado que será un profesor ordinario afín al tema de la tesis.

Art.28º La referida Comisión o Jurado será presidida por el Decano y en su ausencia por el Profesor ordinario de mayor categoría y antigüedad y con la asistencia del Secretario Docente de la Facultad.

Del Acto de Sustentación:

Art.29º La sustentación es un acto público y de libre ingreso, con invitación pública en la página web de la Facultad u otros en lugares visibles con 48 horas de anticipación.

Art.30º El acto de sustentación se podrá iniciar con la presencia de la mayoría (03) de los miembros del Jurado.

Art.31º Los miembros del Jurado, están obligados a asistir al acto de sustentación, el día, hora, y en el lugar señalado por la Facultad. La condición de ser miembro del Jurado es irrenunciable, salvo casos de fuerza mayor, debidamente comprobado.

Art.32º En caso de impedimentos justificados de algunos de los miembros del Jurado, el



Decano podrá nombrar un profesor reemplazante, de acuerdo a un rol establecido. En caso de parentesco, la inhibición es obligatoria.

Art.33º La inasistencia injustificada de los miembros del Jurado, será sancionada de acuerdo al Reglamento General de la Universidad; teniendo como plazo máximo para su justificación escrita 24 horas de producida la sustentación.

Art.34º El Secretario Docente de la Facultad será el encargado de citar a los miembros del Jurado y al aspirante al título profesional con 48 horas de anticipación.

Art.35º En el acto de sustentación, actuará como secretario, el Secretario Docente de la Facultad, quien sentará el Acta de Sustentación de la Tesis. Así mismo, deberá tomar nota de las observaciones que hagan los miembros del Jurado y comunicar al sustentante, dentro de las 24 horas hábiles de producida la sustentación, para la redacción final de la tesis.

Art.36º Al finalizar el acto de sustentación, deberán firmar el acta el presidente y los miembros del Jurado, cuya copia literal deberá ser adjuntada al expediente de titulación.

Art.37º Si el acto de sustentación no se lleva a cabo por falta de quórum reglamentario, el Decano, postergará dicho acto para que se realice dentro de las 72 horas siguientes.

Art.38º Si el acto no se realizara por inasistencia injustificada del interesado, el Decano declarará nulo todo lo actuado, debiendo el interesado reiniciar su trámite.

Art.39º Para la sustentación el interesado podrá utilizar diapositivas, transparencias, diagramas, etc. Puede guiarse ligeramente con un ejemplar de la tesis. No será permitida la lectura directa en el acto de sustentación.

Art.40º El acto de sustentación se sujetará a las normas siguientes:

- a) El Presidente del Jurado invitará al aspirante a exponer su trabajo en un tiempo no mayor de 45 minutos.
- b) Terminada la exposición, los miembros del Jurado, podrán plantear o formular las preguntas o aclaraciones que se consideren necesarias, en el orden que señale el presidente del jurado, con un tiempo máximo de 30 minutos cada uno.
- c) Concluida la exposición y las réplicas, se suspenderá el acto por unos minutos, invitando al aspirante y a los asistentes a desocupar el local, a fin de que el jurado delibere y proceda a la calificación en privado.

Art.41º La sustentación podrá ser aprobada o rechazada, previo dictamen fundamentado y firmando en el Acta de Sustentación de Tesis por los miembros del jurado presentes.

De la Evaluación o Calificación:

Art.42º La evaluación se realizará mediante calificación secreta por cada uno de los miembros del jurado, quienes emitirán la nota de cero (00) a veinte (20) en todos los rubros. Estas calificaciones serán promediadas con las de los otros miembros del jurado. La escala de calificación comprende:

De 00 a 10 Desaprobado y de 11 a 20 Aprobado, con las siguientes menciones: de 11 a 13



Regular, de 14 a 15 Bueno, de 16 a 17 Muy Bueno y de 18 a 20 Excelente.

Art.43ºLos rubros del Trabajo de Tesis a calificar son:

- a) Presentación del trabajo.
- b) Exposición; y
- c) Respuestas a las preguntas del Jurado.

Art.44ºCuando el resultado es aprobatorio, el Decano invitará a que se continúe el Acto de Sustentación, para comunicar el resultado, en caso contrario, se dará a conocer por intermedio del Secretario Docente de la Facultad, abandonando el Jurado la sala, dando por concluido el acto.

Art.45ºEn caso de rechazo o resultado desaprobatorio, el aspirante tendrá una nueva opción, en un plazo no menor de 60 días, ni mayor de 90 días, para volver a sustentar como última oportunidad; de salir desaprobado nuevamente en esta segunda y última oportunidad, deberá presentar un nuevo proyecto de investigación.

De la Publicación y Otorgamiento del Título Profesional:

Art.46ºEn caso de resultado aprobatorio, el sustentante dispondrá de un plazo máximo de 30 días, para hacer llegar al Decano los cinco (05) ejemplares finales de tesis, debidamente empastados y con las correcciones propuestas por el jurado, dos discos compactos que debe incluir la tesis completa, las presentaciones en Power Point, la bibliografía electrónica utilizada y el artículo de investigación.

Art.47ºEn la publicación final del Informe de Tesis, se debe tener en cuenta las siguientes normas:

NORMAS BÁSICAS

- Papel bond de 75 g, tamaño A-4.
- Redactar usando el procesador de texto Microsoft Office Word.
- Tamaño de letra del texto: Arial 11puntos, en tablas: 10 puntos.
- Interlineado del texto: doble espacio. En resumen, anexos y referencias bibliográficas a espacio simple, y en el índice a espacio y medio.
- Los títulos de tablas y figuras, deben escribirse a espacio simple, en minúscula y teniendo en cuenta las normas de escritura y la nomenclatura científica (cursiva).
- Márgenes superior, inferior y derecho 3cm y el izquierdo 4cm.
- Iniciar la redacción de las partes principales del informe en la octava línea del margen superior de la página y no del borde de la página.
- Iniciar el texto en el margen izquierdo sin sangrías.
- Al usar viñetas, debe ser circular negro con sangría francesa.
- Considerar la simbología aceptada en el Sistema Internacional de Unidades (por ejemplo, separación decimal es coma).
- La letra cursiva se utilizará para destacar palabras en otro idioma distinto del utilizado en el trabajo (Ej.*in situ, in vitro, Alma Mater,...*).
- Las fórmulas y ecuaciones se deben realizar con el editor de ecuaciones que por defecto utiliza la fuente Cambria Math que debe ser 12 puntos.



- Las estructuras químicas deben ser elaboradas con el software ChemSketch o similar con fuente Arial de 12 puntos.

ASPECTOS GENERALES

Numeración de páginas

- La parte preliminar (dedicatoria, agradecimientos, índice y resumen) se enumeran como sigue: i, ii, iii, iv, v..., en el extremo inferior centrado. Se cuenta desde la contracarátula pero ésta no se enumera.
- Las páginas siguientes se enumera consecutivamente en números arábigos, empezando en la introducción y todo el resto hasta la última página.
- La numeración de divisiones principales se enumeran en forma continua (1.) y las subdivisiones 1.1., 1.2., o 1.1.1., etc. Todas las numeraciones de divisiones y subdivisiones deben empezar en el margen sin sangrías.

Uso de los verbos

La redacción del informe hay que escribir, en general, en plural, de modo infinitivo impersonal y en tiempo pasado (por ejemplo, decir "se realizó" en lugar de "realicé"); excepto en recomendaciones y en tiempo futuro.

Uso de números y signos

En la numeración decimal usar la coma en lugar del punto.

Los números enteros menores o iguales de 10 se escriben con letras, excepto en los siguientes casos:

- Al citarlos dentro de una serie, por ejemplo: 2, 9, 11 y 12.
- Al señalar una página, por ejemplo: "...como se indica en la página 6".
- Al comparar mediante números de dos dígitos usados en el mismo párrafo, por ejemplo:
"el caso de 3 de los 17 sujetos entrevistados".
- Al expresar porcentajes: por ejemplo: "El 7 por ciento..."
- Las fechas siempre se escriben con números; por ejemplo: "El 14 de abril de 1957 nació un..."
- Para indicar los grupos deben usarse números romanos; por ejemplo: "La media de edad del Grupo II era..."
- Cuando una oración empieza con un número, siempre debe escribirse con letras; por ejemplo: "Veintiuno de los sujetos estudiados..."

Unidades de medida

Debe considerar la simbología aceptada por el Sistema Internacional de Unidades (ver notas).

ESTRUCTURA DEL INFORME DE TESIS

Carátula

Contracarátula

Acta de sustentación

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL (sólo hasta el tercer nivel de título: 1, 1.1, 1.1.1)



ÍNDICE DE TABLAS
ÍNDICE DE FIGURAS
ÍNDICE DE ANEXOS
RESUMEN
I. INTRODUCCIÓN
II. MARCO TEÓRICO
III. MATERIALES Y MÉTODOS
IV. RESULTADOS
V. DISCUSIÓN
VI. CONCLUSIONES
VII. RECOMENDACIONES
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ANEXOS

ESPECIFICACIONES DE LAS SECCIONES

CARÁTULA

- Portada: Empaste de buena calidad, pasta de color azul marino con impresiones en letras doradas.
- El nombre de la Universidad debe ser con letra Arial tamaño 18 y en mayúscula.
- El nombre de la Facultad con letra Arial 16 y mayúscula.
- El nombre de la Escuela con letra Arial 14 y mayúscula.
- Escudo de la Universidad.
- El título de la tesis en Arial 16, todas con minúscula, excepto el inicio y nombres propios con mayúscula, nombres científicos en cursiva y nombre vulgar entre comillas y minúscula.
- Las siguientes en Arial 14 y mayúscula (Tesis para obtener el título profesional de....).
- Nombre del autor en Arial 12 (Apellidos y nombres en negrita y mayúscula).
- Nombre de lugar y del país separado y en la siguiente línea el año de presentación, todos con letra Arial tamaño 11.

DEDICATORIA

- La palabra DEDICATORIA se coloca en el margen inferior derecho en mayúsculas.
- Debe ser breve y conciso.

AGRADECIMIENTO

- El término AGRADECIMIENTO se escribe en mayúsculas y centrado, en la octava línea.
- Expresa con precisión a la Universidad, Instituciones, Asesor y personas directamente involucradas.

ÍNDICE

- La palabra índice en mayúsculas, negrita y centrado en la primera línea, con interlineado de texto a espacio y medio.
- Colocar la palabra Página.
- Los escritos al margen debidamente jerarquizados, sin sangrías.
- No utilizar líneas de puntos para indicar el número de página, el cual debe ser justificado.



RESUMEN

- La palabra resumen en mayúscula y centrado.
- Contiene una descripción del problema, objetivos, lugar y tipo de investigación, métodos, resultados y conclusiones.
- Incluir palabras clave.
- Interlineado de texto a espacio y medio, según modelo.

INTRODUCCIÓN

- Se debe iniciar la redacción de la introducción en la octava línea.
- Debe contener la justificación del trabajo de investigación, naturaleza, alcance y estado actual del problema.
- Debe indicar el método de investigación, posibles soluciones y al final incluir objetivos generales y específicos de la investigación.
- No debe ser más de dos páginas.

MARCO TEÓRICO

- Debe consignarse siguiendo este orden: antecedentes, marco conceptual, bases teóricas, marco legal, según corresponda.
- Los antecedentes con antigüedad no mayor de 10 años.
- Para las citas bibliográficas, usar el sistema Vancouver.
- No debe exceder de 25 páginas.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Debe considerarse la ubicación de la zona de estudio, ubicación política y geográfica.
- Población objetivo, cuando es necesario mencionarlo.
- Muestra y sistema de muestreo. Señalar el número de muestras consideradas y los criterios de cálculo y selección (inclusión y exclusión) si fuera necesario.
- Metodología y recolección de datos, describir detalladamente cómo se llevó a cabo el experimento y la recolección de datos (si fue publicado solo es necesario indicar la referencia bibliográfica donde se halla disponible su descripción).
- Indicar el tipo de investigación y en base a ello señalar el diseño seguido, describiendo aspectos como número de repeticiones, el blanco o testigo, positivo o estándar; cuando corresponda.
- El análisis de datos describe brevemente el análisis estadístico seguido de la finalidad de la misma y el nivel de confianza considerado.
- Se debe incluir un ítem sobre aspectos bioéticos, cuando corresponda.

RESULTADOS

- Relacionados a los objetivos y/o las hipótesis trazados en la investigación.
- Deben ser concisos y claros, presentados en forma de tablas (listas, catálogos, inventarios), figuras (histogramas, barras, fotografías, esquemas, ilustraciones, imágenes, mapas y otros similares) a todo color y en alta resolución. Las figuras deben insertarse en su forma editable (por ejemplo, como objeto de Microsoft Excel).
- Al colocar las tablas y figuras deben considerar que esté en línea con el texto y alineado al centro.
- El título de la tabla y figuras debe responder en forma singularizada a las preguntas ¿qué?, ¿cómo?, ¿dónde? y ¿cuándo?
- Toda tabla estadística debe tener un título, encabezado, columna matriz, cuerpo y pie.



- La tabla debe ser **simple** que solo debe mostrar la división con líneas horizontales el encabezado, columna matriz, cuerpo y pie.
- Los análisis estadísticos realizados (el valor del estadístico calculado, grado de libertad, significancia y otros), pueden ser presentados dentro o al pie de la tabla o figura, según corresponda. Las tablas más detalladas correspondientes al análisis estadístico y otros datos "en crudo" deben ser incluidas en el anexo.
- Una sola tabla o figura por página, con títulos (enumerados correlativamente) que describan adecuadamente lo que se muestra. Para el caso de la tabla en la parte superior y para las figuras en la parte inferior. Los títulos deben iniciar con letra mayúscula, estar justificados y obviar el símbolo N°. (Ejemplo: Figura 1. Secuencia de...).
- Las figuras no deben sobrepasar los márgenes preestablecidos, pueden adoptar posición vertical u horizontal.

DISCUSIÓN

Primordialmente se hace cita de las tablas o figuras presentados en los resultados, destacando de ellos los más importantes, luego explicar el porqué de dichos resultados y finalmente comparar sus resultados con la de otros investigadores similares o teorías existentes, haciendo mención a las citas bibliográficas. Debe demostrar confiabilidad de los resultados.

CONCLUSIONES

- Las conclusiones deben referirse a los logros obtenidos en función de los objetivos y/o hipótesis.
- Deben redactarse en orden de prioridad. No necesita ser detallado en cifras o palabras.
- Redactar en tiempo pasado y en tercera persona.

RECOMENDACIONES

- Deben ceñirse exclusivamente a las consecuencias y/o limitaciones del trabajo de investigación. Necesidad de profundizar algún tópico y/o aplicaciones.
- Redactar en tiempo futuro y en tercera persona.
- No recomendar generalidades ni ambigüedades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ceñirse estrictamente al estilo Vancouver.

ANEXOS

- Contiene documentos o información adicional, datos no procesados, resultados del análisis estadístico, mapas, fotografías, formatos de recolección de datos, matriz de consistencia, entre otros.
- La matriz de consistencia debe ser el original del proyecto, firmada por el presidente de la comisión.
- Colocar la palabra anexo en una página en blanco, en la octava línea. El contenido de los anexos deben ser correlativos al contenido (tablas, figuras, etc.).
- Incluir una propuesta de artículo científico, según modelo. Las páginas del artículo no se enumeran.



Art.48º Regularizada la presentación final, de acuerdo con el Art. que antecede; el Decano pondrá el expediente a consideración del Consejo de Facultad, con los dictámenes correspondientes del acto de sustentación (copia del acta), para su aprobación; una vez aprobado, el Decano elevará al Consejo Universitario, acompañando al expediente la respectiva Resolución Decanal, para el otorgamiento del título profesional correspondiente.

Art.49º Los ejemplares de tesis, trabajos profesionales y trabajos monográficos, serán distribuidos bajo responsabilidad del Decano de la Facultad y del siguiente modo:

- 02 ejemplares serán remitidos a la Biblioteca Central.
- 01 constituirán fuente de los archivos de tesis de la Facultad y Biblioteca especializada.
- 01 será entregado al interesado, debidamente firmado y sellado (con la hoja de conformidad).
- 01 constituirá fuente de archivo de la Biblioteca Especializada de la Escuela Profesional de Biología.

CAPITULO IV **DEL PROCEDIMIENTO DE TITULACIÓN POR TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Del Trabajo Profesional:

Art.50º El Bachiller que se acoja a la Titulación mediante Trabajo de Suficiencia Profesional presenta una solicitud dirigida al Decano de la Facultad solicitando el Título Profesional y acompañando los siguientes documentos:

- a) Copia fotostática del Grado de Bachiller.
- b) Copias fedetadas de los certificados de trabajo y constancias de pagos, acompañar los originales que acrediten un mínimo de tres años de experiencia profesional en labores propias de la especialidad.
- c) Recibo por concepto de titulación (copia).
- d) Cinco informes del Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

Art.51º Podrá presentar el Trabajo de Suficiencia Profesional, de acuerdo al Art. 7º, inc. b. del presente Reglamento.

Art.52º El Trabajo de Suficiencia Profesional, puede ser referido al trabajo dependiente o independiente, realizado por el Bachiller en el campo de su actividad profesional.

Art.53º El Trabajo de Suficiencia Profesional estará constituido por el proyecto más importante que el interesado haya ejecutado en forma individual.

Art.54º El Trabajo de Suficiencia Profesional deberá reunir los siguientes requisitos:

- a) Que permita aplicar, comprobar y profundizar los conocimientos teóricos con el trabajo presentado.
- b) Que sirva como aporte de la experiencia aplicada, conducentes a una mejor metodología.

Del Esquema y Estudio del Trabajo de Suficiencia Profesional:

Art.55º El esquema del Trabajo de Suficiencia Profesional debe contener los siguientes acápite:



- a) Título del Trabajo de Suficiencia Profesional.
- b) Lugar y período del Trabajo de Suficiencia Profesional.
- c) Objetivos del Estudio.
- d) Antecedentes e información general del estudio.
- e) Justificación e información general: Características, especificaciones, métodos, canales, beneficiarios, comentarios.
- f) Descripción teórico - práctica.
- g) Conclusiones y recomendaciones.
- h) Bibliografía
- i) Anexos.

Del Jurado:

Art.56º Recepcionada la solicitud del interesado, el Decano en el plazo no mayor de tres días hábiles, designará una Comisión dictaminadora, integrada por tres (03) Profesores ordinarios, presidida por el Profesor de mayor categoría y antigüedad, debiendo presentar dicha Comisión en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, bajo responsabilidad solidaria, el dictamen, debidamente fundamentado sobre la procedencia o improcedencia de la petición.

Art.59º Deberá tenerse en cuenta los requisitos establecidos, mediante el Art. 10º y lo prescrito por el Art. 61º, del presente Reglamento; así como los méritos y desméritos del trabajo.

Art.59º El esquema y estudio del Trabajo de Suficiencia Profesional (borrador), con el dictamen favorable será aprobado mediante Resolución Decanal e inscrito en el registro correspondiente.

Del Acto de Sustentación:

Art.61º Similar al de la tesis de investigación; Arts. del 29º al 41º.

De la Evaluación o Calificación:

Art.62º Similar al de la tesis de investigación; Arts. del 42º al 45º.

De la Publicación y Otorgamiento del Título:

Art.63º Similar al de la tesis de investigación; Arts. del 46º al 49º.

CAPITULO V
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERA.- La Tramitación para la expedición de Diplomas de Grados Académicos y Títulos Profesionales es personal. En casos excepcionales con poder notarial.

SEGUNDA.- La suscripción (firma) de los referidos Diplomas es personal y previa identificación



con su D.N.I. debiendo obligatoriamente efectuarse en la Secretaría General de la UNSCH, bajo pena de anularse el Diploma en caso de ser firmado fuera de ella. Así mismo, no se admite en ningún caso la firma del representante en el Diploma a nombre del interesado.

TERCERA.-Los asuntos no previstos en el presente reglamento serán resueltos por el Consejo de Facultad o por el Consejo Universitario, según la naturaleza del caso.

CUARTA.- Toda ceremonia de culminación de estudios universitarios deberá contar con la aprobación de la Dirección de Escuela y ratificada con Resolución Decanal correspondiente.

CAPITULO VII **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

PRIMERA.- Este reglamento entrará en vigencia al día siguiente de su aprobación en el Consejo Universitario.

6.12 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL

Las estrategias de gestión de la Escuela Profesional comprenden la gestión del Currículo y el manejo de la oferta académica dentro de los estándares propuestos por la SUNEDU a través del SINEACE a fin de alcanzar las propuestas establecidas en el plan curricular.

1. Evaluación y seguimiento de currículo

La supervisión constituye un servicio o proceso técnico-pedagógico de asesoramiento y orientación, en el desarrollo del currículo, a fin de asegurar la calidad y eficiencia académica, en función del perfil profesional previsto. Se ejercita en dos áreas:

- Asesoramiento y orientación en la ejecución curricular a nivel del proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de lograr mejores rendimientos en cantidad y calidad de los aprendizajes.
- Asesoramiento y orientación en los aspectos institucionales (administrativos), a fin de mejorar la formación profesional, coherentes con las necesidades de desarrollo de la sociedad.

Los niveles de gestión de currículos serán a nivel de carrera (relacionado con el proceso de acreditación y liderado por los profesores de la Escuela Profesional de Biología, el Departamento Académico de Ciencias Biológicas, a nivel de la Facultad de Ciencias Biológicas y a nivel de la Universidad (esto último relacionado con el proceso de Autoevaluación).

Unidades de ejecución

La evaluación del currículo, a nivel de coherencia interna y de logros, estará bajo la responsabilidad de la Comisión Permanente de Evaluación Curricular, integrada por profesores de la carrera profesional, la Escuela Profesional, para cuyo efecto cuenta con el apoyo de un equipo de profesores de la especialidad, designados expresamente por la Escuela Profesional.

En relación a la coherencia externa, ésta será ejecutada por la Comisión de Acreditación de la Facultad de Ciencias Biológicas, la evaluación deberá tener una política y lineamientos e instrumentos así como un plan de trabajo, para cuyo efecto se propondrá un plan y diseño de



evaluación. Los resultados de la evaluación, en los dos casos, serán comunicados a los órganos decisores correspondientes y también al estudiantado.

De los Docentes.

Se orientará a evaluar la performance académico-profesional de los docentes que tienen a su cargo los componentes curriculares del Currículo de la Carrera Profesional, con el objeto de prever y corregir errores, fortalecer, generalizar los aportes y perfeccionar el trabajo. Estará a cargo de los jefes de los Departamentos Académicos correspondientes y los estudiantes mediante supervisiones y aplicación de encuestas de desempeño docente.

De las asignaturas

Se trazará como objetivo reorientar y perfeccionar las asignaturas dentro del marco de los resultados de la evaluación y las correcciones que se planteen así como dentro del rango de su flexibilidad. Estará a cargo de la Comisión Permanente de Evaluación del Currículo, integrada por profesores del Departamento Académico de Ciencias Biológicas, quienes realizarán actividades de evaluación semestral.

Del currículo

Se orientará a detectar las limitaciones y los logros del currículo en la práctica, con la finalidad de identificar posibles deficiencias que se presenten, fortalecer los logros y producir las reorientaciones más adecuadas, el cual se realizará al concluir el año lectivo. Estará a cargo de la comisión de currículo de la unidad correspondiente

De las prácticas preprofesionales

Se tienen convenios vigentes con entidades estatales y privadas para la realización de prácticas preprofesionales de los estudiantes; la Escuela Profesional de Biología será la encargada de la gestión de centros de prácticas y de la supervisión correspondiente a fin de lograr la inserción de los estudiantes en el futuro mercado laboral.

Evaluación y seguimiento de egresados

La Escuela Profesional contará con una agenda de egresados y centros de ocupación, asimismo dispondrá de un programa de inserción laboral para la colocación de nuestros egresados. Por otro lado, se tendrá activa la asociación de egresados para mantener activa la participación de este estamento en las acciones de evaluación del currículo y la relación universidad-sociedad-empresa.

Evaluación de la acción tutorial del docente

Entendemos a la tutoría como el proceso mediante el cual los docentes desempeñan la función de orientadores de aspectos académicos desde el primer ciclo hasta el décimo ciclo, dando pautas de acción para resolver dificultades académicas y de esta manera optimizar el proceso de formación para que los estudiantes se incorporen al sistema universitario de manera progresiva y logren las capacidades exigidas en su perfil profesional.

La Comisión de Tutoría de la Escuela Profesional de Biología, será la encargada de proponer los mecanismos de tutoría a los estudiantes, asimismo proponer capacitaciones y otros que permitan empoderar a los docentes en estas actividades por área curricular. Se rige por su propio Reglamento.

2. Manejo de la oferta académica:



Marketing de la carrera

El conocimiento de la realidad en que se desenvuelve la UNSCH, el respeto a su cosmovisión aunado a la realización de los trabajos de investigación e innovación, responsabilidad social universitaria, permitirá mantener vigente la carrera profesional, para ello la gestión del currículo permitirá adecuar los planes de estudio según las necesidades identificadas.

Autoevaluación, licenciamiento y acreditación de la carrera

La Escuela Profesional de Biología cumplirá con los procesos de licenciamiento y acreditación indicados por la SUNEDU, iniciará procesos de gestión para la implementación de los procesos en el contexto de los estándares exigidos por el CONEAU y el SINEACE, como avance ya se tiene implementado el ISO 9001 a fin de perfeccionar la gestión administrativa.

Mantener el número y calidad de convenios

La Escuela tendrá una comisión encargada de la promoción y gestión de convenios que trabajará conjuntamente con el área de convenios de la Facultad de Ciencias Biológicas y la Oficina de Cooperación Internacional de la UNSCH, a fin de permitir la funcionalidad para la realización de prácticas pre profesionales, prácticas profesionales, movilidad estudiantil, docente, entre otros.

Posicionamiento de los egresados a nivel regional, nacional e internacional

La colocación laboral de nuestros egresados y el posicionamiento en la sociedad harán posible la oferta académica hacia la sociedad, a ello se suma la necesidad de afrontar los problemas ambientales actuales, así como el necesario alcance de los objetivos del desarrollo sostenible.

Monitoreo y evaluación

La evaluación curricular es un proceso permanente e integral que permite obtener, procesar y comunicar información útil para la toma de decisiones, a fin de orientar o reorientar la ejecución o desarrollo curricular.

Permite valorar la coherencia que existe entre los perfiles profesionales y las necesidades para el desarrollo de la comunidad local, nacional y global. Valora además, los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje y contribuye a mejorar la calidad de los mismos, considerando un sistema de retroalimentación y tomando decisiones correctivas. Ayuda a tomar decisiones para lograr eficiencia, eficacia en cada una de las fases.

Los niveles de evaluación consideran los siguientes:

- Evaluación de la coherencia externa; para analizar, valorar y verificar la correspondencia entre el marco conceptual del currículo, el perfil y las necesidades de desarrollo de la comunidad.
- Evaluación de la coherencia interna; para analizar, valorar la dinámica del desarrollo curricular, dentro de cada unidad académico-administrativa, en cuanto a la programación, implementación, ejecución, evaluación y monitoreo; lo cual permitirá visualizar la concordancia entre objetivos, capacidades, contenidos, medios y materiales, actividades, metodologías, infraestructura y el tiempo.



Evaluación de logros, para analizar y valorar los resultados obtenidos en función de los objetivos curriculares programados; asimismo, el grado de cumplimiento de perfiles básicos, de especialidad, objetivos de cursos, unidad y de clase, etc.

6.13. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

a. Salones de clase

J-112, H-116 y H-120

Con capacidad para 70 alumnos

b. Laboratorios

1. Laboratorio de Zoología (Y-118)

Equipos: Microscopios, Estereoscopios concámaras fotográficas

Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión

Capacidad: 15 alumnos

2. Laboratorio de Botánica (Y- 101)

Equipos: Microscopios, Estereoscopios con cámaras fotográficas, incubadora automática, germinadora automática, cámara de flujo laminar, estación meteorológica portátil, estufa, agitadores magnéticos, altímetro, desecador, refrigeradora.

Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión

Capacidad: 15 alumnos

3. Laboratorio de Ecología y control ambiental (Y-102)

Equipos: Microscopios, Estereoscopios, analizadores de agua, espectrofotómetro, equipo DBO, micrótomos, anemómetros.

Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión

Capacidad: 15 alumnos

4. Laboratorio de Hidrobiología (Y- 119)

Equipos: Microscopios, Estereoscopios, espectrofotómetro,

Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión

Capacidad: 15 alumnos

5. Laboratorio de sistema de información geográfica

Equipos: Microscopios, Estereoscopios, espectrofotómetro, equipo DBO, fotocolorímetro, turbidímetro, equipo plotter, equipos de cómputo, equipo multiparámetro.

Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión.

Capacidad: 15 alumnos

6. Museo de Historia Natural “ (Y-115)

Tiene un aula de interpretación con capacidad para 25 personas.

Anaqueles de exhibición de la fauna: invertebrados, insectos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos



Equipo proyector de multimedia y pantalla de televisión

7. Campos experimentales

Centro Parque Zoológico "La Totorilla"

Centro de investigación de Huayllapampa de la UNSCH

Centro de experimentación de Allpachaca de la UNSCH

Centro de investigación y producción de tuna y cochinilla "Atoqpampa" de la UNSCH

8. Bibliotecas especializadas

La Escuela cuenta con una Biblioteca Especializada "Virgilio Ochoa Burga", con 800 ejemplares, computadora, impresora y una capacidad para 25 lectores.

9. Centros de práctica

Instituciones ligadas al campo profesional del Biólogo, Programa de Ecología y Recursos Naturales.

6.14. CENTRO DE PRÁCTICAS

En términos generales los empresarios que captan nuestros egresados para las prácticas Pre Profesionales tiene un magnífico concepto de nuestros alumnos. Lo que se observa en las Fichas de Calificaciones con las que regresan de sus prácticas, en los rubros donde estos demuestran sus competencias, sus habilidades y capacidades de trabajo. Esto se pone en evidencia en los informes de los practicantes: Ministerio de Agricultura (INIA, SENASA), Ministerio de la Producción, Ministerio de Salud – DIGESA, OEFA, MINAM, Municipalidades Provinciales y Distritales, Empresas Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento; Piscigranjas estatales y privadas, Áreas Naturales Protegidas,

Actúa también como profesional del ambiente, principalmente en sectores como la ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos (forestales, agrícolas, marinos, etc.), gestión de residuos, evaluación de impacto y restauración del medio natural. Ejerce como tecnólogo, gestor, auditor o asesor en la función pública, en empresas o en gabinetes de proyectos y trabaja en la organización y gerencia de espacios naturales protegidos, áreas verdes y museos y en estudios de contaminación agrícola, industrial y urbana. Su tarea conlleva también la recomendación experta para la sostenibilidad, la planificación y la explotación racional de los recursos naturales. Puede participar en acciones destinadas a la evaluación, manejo, control, protección, mejora y aprovechamiento de los ecosistemas y de los recursos naturales y en las actividades relacionadas con la creación y administración de áreas naturales protegidas.

El biólogo está formado para llevar a cabo análisis de identificación y determinación cuantitativa de organismos y ejecutar acciones destinadas a la cría, producción, desarrollo y mejoramiento genético de especies de la flora y la fauna realizadas en condiciones de laboratorio, cautividad y semicautividad.

Desde el punto de vista ambiental, existe una gran preocupación social por nuestro entorno, ampliamente asumida tanto por los gobiernos como por las empresas privadas, e impulsada además por una legislación cada vez más exigente. Por otra parte, los insoslayables controles de calidad de toda cadena productiva, y en especial de los productos destinados al consumo humano, han creado en los últimos tiempos nuevos puestos de trabajo.



Según el estudio del Colegio de Biólogos del Perú entre los años 2007-2011 las especialidades más demandadas por las empresas e instituciones relacionadas a las ciencias biológicas son Ambiente y recursos naturales (20%), Genética (20%) Salud pública (13%), Consultoría (8%), Microbiología y Parasitología (7%), entre otras.

6.15.REGLAMENTO DE CAMBIO DE PROGRAMAS

REGLAMENTO DE CAMBIO ENTRE PROGRAMAS

CAPÍTULO I GENERALIDADES

Artículo 1°. El presente reglamento tiene por objeto normar el cambio de un programa y/o carrera profesional de los estudiantes dentro de la Escuela Profesional de Biología.

Artículo 2°. Es derecho del estudiante de la Escuela Profesional de Biología solicitar cambio de un programa a otro durante el periodo de estudios por una (1) sola vez. Siempre y cuando cumplan los requisitos establecidos en el presente reglamento.

CAPITULO II DEL NUMERO DE VACANTES, REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

Artículo 3°. El número vacantes para el cambio de programa a otro de los estudiantes dentro de la Escuela Profesional de Biología es ilimitado.

Artículo 4°. Son requisitos para el cambio de programa a otro de los estudiantes dentro de la Escuela Profesional:

- a. Ser alumno regular.
- b. Haber aprobado un mínimo de 36 créditos, acreditada mediante una constancia expedida por la Escuela de Biología.
- c. Haber obtenido un promedio en un anterior semestre de 11, acreditada mediante boleta o récord de notas.
- d. Recibo de tesorería por derecho de trámite.

Artículo 5°. El procedimiento para el cambio de programa a otro de los estudiantes dentro de la Escuela Profesional de Biología, se realizará bajo la siguiente manera:

- a. El estudiante solicita al Director de la Escuela el cambio de un programa y/o carrera profesional, acompañando los requisitos exigidos, un mes antes del periodo de matrícula respectivo.
- b. El Director de la Escuela de Formación Profesional de Biología previa conformidad, deriva la solicitud al Decano de la Facultad.
- c. El Decano emite la resolución correspondiente aceptando el cambio de una especialidad a otra.
- d. El Decano de la Facultad envía copia de la resolución al consejo universitario para su ratificación mediante acto resolutivo.
- e. El estudiante se matricula en el programa y/o carrera profesional al que se trasladó en el semestre académico inmediato.



ANEXOS 1.

MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	
ASEGURAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE MEDIANTE UNA ADECUADA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE DE ACUERDO A NORMAS VIGENTES	1. GESTIONA SISTEMAS BIOLÓGICOS EN UN MARCO TECNOLÓGICO, Y HUMANÍSTICO, EN CONCORDANCIA DE LA NORMATIVA VIGENTE ENCAMINADAS AL DESARROLLO SOSTENIBLE	1.1. CONOCE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	1.1.1. IDENTIFICAR Y MONITOREAR LA FLORA 1.1.2. IDENTIFICAR Y MONITOREAR LA FAUNA 1.1.3. DESARROLLAR EVALUACIONES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	
		1.2. MANEJA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ASOCIÁNDOLO AL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	1.2.1. DESARROLLAR ESTUDIOS POBLACIONES, COMUNIDADES, ECOSISTEMAS Y PAISAJES 1.2.2. MANEJAR TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN ASOCIADO A LOS ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS Y PAISAJES	
		1.3. GESTIONA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, ECOSISTEMAS Y PAISAJES	1.3.1. DESARROLLA PLANES DE MANEJO DE ESPECIES, ECOSISTEMAS Y PAISAJES 1.3.2. DESARROLLA ESTUDIOS DE ZONIFICACIÓN ECONÓMICA Y ECOLÓGICA Y EL ORDENAMIENTO DE ESPACIOS NATURALES CON FINES DE CONSERVACIÓN	
		1.4. DESARROLLA Y EJECUTA PROYECTOS PRODUCTIVOS	1.4.1. MANEJA Y APROVECHA LA FLORA 1.4.2. MANEJA Y APROVECHA LA FAUNA	
		2. DISEÑA E IMPLEMENTA PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	2.1. DISEÑA, FORMULA, EVALÚA, PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	2.1.1. IDENTIFICA, ELABORA Y EJECUTA PROYECTOS DE INVERSIÓN AMBIENTALES 2.1.2. IDENTIFICA, ELABORA Y EJECUTA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL 2.1.3. CONOCE LA NORMATIVA AMBIENTAL
			2.2. FORMULA Y EVALÚA ESTUDIOS DE	2.2.1. IDENTIFICA, VALORA Y ELABORA ESTUDIOS DE IMPACTOS AMBIENTALES



		IMPACTO AMBIENTAL	2.2.2. SUPERVISA, EJECUTA, AUDITA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
		3.1. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN SUELOS	3.1.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DE SUELOS. 3.1.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE SUELOS. 3.1.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA
	3. DESARROLLA EVALUACIONES DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO, AGUA Y AIRE.	3.2. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN AGUA	3.2.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DE AGUA. 3.2.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE AGUA. 3.2.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA.
		3.3. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN AIRE	3.3.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DEL AIRE. 3.3.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DEL AIRE. 3.3.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA
		4.1. FORMULA Y EJECUTA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	4.1.1. CONOCE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 4.1.2. CONOCE TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS 4.1.3. MANEJA PROGRAMAS INFORMÁTICOS
	4. GESTIONA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA AMBIENTALES	4.2. GESTIONA, EVALÚA Y PUBLICA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	4.2.1. CONOCE NORMAS CONVENCIONALES DE REDACCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA 4.2.2. EVALÚA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA 4.2.3. GESTIONA PUBLICACIÓN EN REVISTAS INDIZADAS



		5.1. GESTIONA Y MANEJA LOS RESIDUOS SÓLIDOS	5.1.1. APLICA TÉCNICAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
			5.1.2. ELABORA PROYECTOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
			5.1.3. IMPLEMENTA Y EJECUTA PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
		5.2. GESTIONA Y MANEJA EL AGUA POTABLE Y RESIDUAL	5.2.1. APLICA TÉCNICAS DE MANEJO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL
			5.2.2. REALIZA EL TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE Y RESIDUAL
		5.3. IMPLEMENTA, EVALÚA EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL AMBIENTAL	5.3.1. CONOCE E IMPLEMENTA LAS NORMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL
			5.3.2. REALIZA AUDITORIAS AMBIENTALES



ANEXO 2.
ASIGNATURAS POR FUNCIÓN CLAVE

FUNCIÓN DE PRIMER DESGLOSE	UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTO DE COMPETENCIA	ASIGNATURAS OBJETIVO
1. GESTIONA SISTEMAS BIOLÓGICOS EN UN MARCO TECNOLÓGICO, Y HUMANÍSTICO, EN CONCORDANCIA DE LA NORMATIVA VIGENTE ENCAMINADAS AL DESARROLLO SOSTENIBLE	1.1. CONOCE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	1.1.1. IDENTIFICAR Y MONITOREAR LA FLORA 1.1.2. IDENTIFICAR Y MONITOREAR LA FAUNA 1.1.3. DESARROLLAR EVALUACIONES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	1. ECOLOGÍA DE POBLACIONES 2. ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y PAISAJE 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 4. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA 5. GESTIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE 6. ACUACULTURA 7. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS 8. BOSQUES ANDINO AMAZÓNICOS 9. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD 10. BOTÁNICA ECONÓMICA 11. ZOOLOGÍA ECONÓMICA
	1.2. MANEJA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ASOCIÁNDOLO AL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	1.2.1. DESARROLLAR ESTUDIOS POBLACIONES, COMUNIDADES, ECOSISTEMAS Y PAISAJES 1.2.2. MANEJAR TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN ASOCIADO A LOS ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS Y PAISAJES	
	1.3. GESTIONA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, ECOSISTEMAS Y PAISAJES	1.3.1. DESARROLLA PLANES DE MANEJO DE ESPECIES, ECOSISTEMAS Y PAISAJES 1.3.2. DESARROLLA ESTUDIOS DE ZONIFICACIÓN ECONÓMICA Y ECOLÓGICA Y EL ORDENAMIENTO DE ESPACIOS NATURALES CON FINES DE CONSERVACIÓN	
	1.4. DESARROLLA Y EJECUTA PROYECTOS PRODUCTIVOS	1.4.1. MANEJA Y APROVECHA LA FLORA 1.4.2. MANEJA Y APROVECHA LA FAUNA	
2. DISEÑA E IMPLEMENTA PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE	2.1. DISEÑA, FORMULA, EVALUÁ, PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS	2.1.1. IDENTIFICA, ELABORA Y EJECUTA PROYECTOS DE INVERSIÓN AMBIENTALES	12. PROYECTOS AMBIENTALES 13. EVALUACIÓN DE IMPACTO



3. DESARROLLA EVALUACIONES DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO, AGUA Y AIRE.	RECURSOS NATURALES RENOVABLES	NATURALES RENOVABLES	2.1.2. IDENTIFICA, ELABORA Y EJECUTA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL	AMBIENTAL
			2.1.3. CONOCE LA NORMATIVA AMBIENTAL	14. GESTIÓN AMBIENTAL
			2.2.1. IDENTIFICA, VALORA Y ELABORA ESTUDIOS DE IMPACTOS AMBIENTALES	
			2.2.2. SUPERVISA, EJECUTA, AUDITA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	
3. DESARROLLA EVALUACIONES DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO, AGUA Y AIRE.	3. DESARROLLA EVALUACIONES DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO, AGUA Y AIRE.	2.2. FORMULA Y EVALÚA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	3.1.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DE SUELOS.	15. ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
			3.1.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE SUELOS.	16. HIDROBIOLOGÍA
			3.1.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA	17. CLIMATOLOGÍA
		3.1. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN SUELOS	3.2.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DE AGUA.	18. MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL
			3.2.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE AGUA.	
			3.2.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA.	
		3.2. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN AGUA	3.3.1. MANEJA PROTOCOLOS DE MUESTREO DEL AIRE.	
			3.3.2. MANEJA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DEL AIRE.	
		3.3. CONOCE TÉCNICAS DE MUESTREO, ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN AIRE		



<p>4. GESTIONA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA AMBIENTALES</p>	<p>4.1. FORMULA Y EJECUTA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA</p>	<p>3.3.3. INTERPRETA RESULTADOS Y FORMULA CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA</p> <p>4.1.1. CONOCE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</p> <p>4.1.2. CONOCE TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS</p> <p>4.1.3. MANEJA PROGRAMAS INFORMÁTICOS</p>	<p>19. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</p> <p>20. TESIS</p> <p>21. PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES</p>
<p>5. MANEJA SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN NORMATIVA</p>	<p>4.2. GESTIONA, EVALÚA Y PUBLICA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</p> <p>5.1. GESTIONA Y MANEJA LOS RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>5.2. GESTIONA Y MANEJA EL AGUA POTABLE Y RESIDUAL</p> <p>5.3. IMPLEMENTA, EVALÚA EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL</p>	<p>4.2.1. CONOCE NORMAS CONVENCIONALES DE REDACCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA</p> <p>4.2.2. EVALÚA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA</p> <p>4.2.3. GESTIONA PUBLICACIÓN EN REVISTAS INDIZADAS</p> <p>5.1.1. APLICA TÉCNICAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>5.1.2. ELABORA PROYECTOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>5.1.3. IMPLEMENTA Y EJECUTA PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p>5.2.1. APLICA TÉCNICAS DE MANEJO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL</p> <p>5.2.2. REALIZA EL TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE Y RESIDUAL</p> <p>5.3.1. CONOCE E IMPLEMENTA LAS NORMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>22. EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p>23. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS</p>

