

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

**CURRÍCULO Y PLAN DE ESTUDIOS 2015
DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE
INGENIERÍA AMBIENTAL**

P09

RATIFICADO CON RESOLUCIÓN N°1398-2016-R-CU-UDH.

18 DE NOVIEMBRE 2016

ÍNDICE

I. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO	4
1.1. Fundamentos Teóricos	4
a. Concepción de la Educación Universitaria.....	4
b. Concepción el currículo Universitario.....	4
1.2. Fundamentos Filosóficos.....	4
1.3. Fundamentos Antropológicos	5
1.4. Fundamentos Sociológicos.....	5
1.5. Fundamentos Pedagógicos.....	6
1.6. Fundamentos Psicológicos.....	7
II. MARCO LEGAL	7
III. MARCO INSTITUCIONAL	8
a. Visión	8
b. Misión	8
c. Valores.....	8
IV. REQUISITOS DE INGRESO	9
V. MODALIDADES DE ESTUDIOS	9
VI. FUNDAMENTO DE LA CARRERA	10
6.1 Contexto	10
6.2 Historia de la carrera	10
6.3 Objetivos del Programa académico.....	11
6.4 Demanda social del programa académico.....	12
6.5 Ámbito del desarrollo profesional	12
6.6 Principios deontológicos.....	14
VII. FUNDAMENTO METODOLÓGICO	17
VIII. ROLES Y PERFILES DE LA CARRERA	18
8.1. Perfil del ingresante	18
8.2. Rol del estudiante	19
8.3. Perfil del graduado.....	19
8.4. Perfil y rol del docente	20
IX. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO	21
9.1. Componentes del currículo.....	21
a. Estructura del currículo.....	21
b. Plan de estudios.....	25
9.2. Malla curricular	30

X. GESTIÓN DEL CURRÍCULO	31
10.1 Lineamientos metodológicos de la enseñanza aprendizaje	31
10.2 Modelo de silabo	32
10.3 Régimen de promoción, permanencia del estudiante, graduación y titulación	32
10.4 Líneas de investigación	33
XI. PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	33
XII. SERVICIO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL	33
XIII. GRADUACIÓN Y TITULACIÓN	37
XIV. CUADRO DE CONVALIDACIONES O TABLA DE EQUIVALENCIAS	38
XV. SUMILLAS	43
ANEXO N° 2	64
ANEXO N° 1	66

I. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO

1.1. Fundamentos Teóricos

La necesidad de incorporar la componente ambiental a la ingeniería, al igual que el concepto de sustentabilidad que debe incluir todo proyecto vinculado directa o indirectamente a los recursos naturales y las obras derivadas de su desarrollo por este fundamento la incorporación de la carrera de Ingeniería Ambiental en la UDH, la misma que permitió diversificar su oferta, con la incorporación de una ingeniería moderna. De este modo, se brindan a la comunidad respuestas integrales a las problemáticas que debe enfrentar la sociedad actual, a través de la formación de recursos humanos con sólida formación ingenieril y con clara conciencia de su contribución profesional al desarrollo sustentable.

a. Concepción de la Educación Universitaria

La Ingeniería Ambiental ha sido concebida como la ingeniería que desarrolla soluciones factibles para los problemas relacionados con la contaminación y el deterioro de los recursos naturales. En ese sentido, el Ingeniero Ambiental actual es un experto en el control de la contaminación del aire, tratamiento de las aguas residuales, disposición y manejo de residuos sólidos y de residuos tóxicos.

b. Concepción el currículo Universitario

Así también, la actividad del Ingeniero Ambiental se amplió al control de la contaminación y a la protección de los ecosistemas, para ello tiene que involucrarse en el estudio y evaluación de los impactos ambientales, la planificación y el desarrollo sostenible, ampliando su campo de acción a la gestión ambiental. Se considera que la ingeniería debe de crear opciones tecnológicas que logren un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales de la región para la satisfacción de las necesidades básicas.

1.2. Fundamentos Filosóficos.

La filosofía y la producción de conocimiento científico siempre estuvieron conectadas una con la otra. No obstante, se tiene en cuenta que la filosofía es una reflexión primera sobre el hombre y el mundo que se preocupa con las cuestiones fundamentales de la existencia humana tales como la ética, el

sentido de la vida, la verdad científica, la lógica, los problemas metafísicos, ontológicos y trascendentales, entre otros.

La ciencia ambiental profundiza las relaciones entre los aspectos globales y los aspectos particulares de los núcleos conceptuales de la ciencia ambiental constituyendo, a su vez, especializaciones; esos estudios pertenecerían al dominio de las "ciencias ambientales". Un área disciplinar especializada sería, por ejemplo, la gestión ambiental. Otras especializaciones como la química ambiental o la ingeniería ambiental podrían concebirse como especializaciones de las disciplinas química e ingeniería, como especializaciones de la ciencia ambiental o como especializaciones producidas por el solapamiento de áreas de las disciplinas respectivas y la ciencia ambiental. A priori, en este trabajo, se las considera especializaciones de las disciplinas, por que estimamos que las especializaciones de la ciencia ambiental apenas comienzan a definirse.

En la Ingeniería Ambiental, es común el uso del vocablo aludiendo a los componentes abióticos de los ecosistemas, agua, suelo, aire. En las ciencias sociales y humanas, el término suele utilizarse para indicar ciertas condiciones externas a un fenómeno bajo estudio; se hace referencia al ambiente económico, cultural, político. En biología y ecología, su uso alude a las condiciones bióticas y abióticas en las que vive un organismo, población o comunidad, es decir, al conjunto de influencias del exterior sobre los mismos. En ecología humana, es considerado como el conjunto de parámetros externos que, en forma directa o indirecta y a corto plazo, pueden tener influencia en la calidad de vida del hombre.

1.3. Fundamentos Antropológicos

Según la antropología ambiental se reconoce la responsabilidad del problema causado por el sujeto humano, pero agrega que los problemas ecológicos descansan, en última instancia "sobre una crisis moral y espiritual del hombre que introduce el tema ético en el debate ambiental con el objetivo de posibilitar y actuar para instaurar espacios para la realización creativa de la persona, la comunidad y permitir la vida de las dimensiones no humanas de la realidad".

1.4. Fundamentos Sociológicos

La Ingeniería Ambiental es una disciplina social por excelencia, debido a que busca generar soluciones a problemáticas humanas y del entorno, por lo que su actuar desde el propio programa se desarrolla desde los

espacios académicos y desde la investigación con el fin de recuperar y proteger el medio ambiente, ellas son Control de la Contaminación y Desarrollo Sostenible.

Estas líneas promueven despertar la conciencia de respeto por el ambiente y los recursos naturales ya que generan conciencia de sustentabilidad y búsqueda de soluciones a los problemas ya existente a través del desarrollo de proyectos de mejoramiento y saneamiento ambiental, Manejo de residuos y propuestas de diseño innovadores en agua, aire y suelos.

1.5. Fundamentos Pedagógicos.

a) La relación pedagógica como mediación fundamental:

En la formación del profesional en Ingeniería Ambiental se encuentran las bases pedagógicas que dan consistencia al Enfoque Formativo de la UDH. Las bases de este enfoque se sustentan en el Desarrollo Humano Integral y Sustentable.

El desarrollo del ser humano y su interrelación directa con el entorno natural permite desplegar dinámicas que deberían en el mejor de los casos ser equilibradas para mantener una armonía con el medio que lo rodea y que él (el ser humano) esta usufructuando. Pero en la realidad esta armonía o equilibrio del medio natural con el ser humano está en un desbalance que crece cada vez más en función de la sobre explotación de los recursos naturales, el aumento de residuos sólidos. Generación sin control de vertimientos y de emisiones a la atmósfera lo que ha generado una ruptura radical en la integralidad del desarrollo humano sustentable.

b) La reflexión crítica y constructiva como ejercicio de pensamiento:

El Programa plantea escenarios de reflexión mediante herramientas de acciones académicas entre los estudiantes y los docentes, el Programa permite una dinamización del conocimiento no sólo en el aula de clase sino en escenarios de experiencias en campo, en laboratorios y en documentos en idioma español e inglés principalmente, se desarrollan actividades mediante análisis compartido y trabajo en equipo lo que permite aumentar el espectro sobre una posición crítica y constructiva entre estudiantes y docentes permitiendo desarrollar un pensamiento propio.

c) **La ética y los valores como propuesta de sentido:**

El ingeniero Ambiental de la UDH, es por inherencia propia un ingeniero responsable y ético en su quehacer profesional, los proyectos impulsados por este profesional tendrán un sentido social, profesional y ante todo dará soluciones a problemas específicos teniendo como eje fundamental el Desarrollo Humano Integral y Sustentable.

d) **El diálogo con las pedagogías contemporáneas:**

El Ingeniero Ambiental se destaca particularmente por su riqueza de diálogo con las propuestas de aprendizaje que adquiere al interior del Programa, es colaborativo y solidario. Este profesional estimulará a la indagación, a la experiencia, a la vocación y la cultura investiga hacia la solución de los problemas ambientales dentro de las nuevas formas de gestión del conocimiento que igualmente adquirirá a lo largo de su

1.6. Fundamentos Psicológicos.

Está constituido por el conocimiento que se tiene de la manera en que los estudiantes, en las distintas edades, adquieren el aprendizaje, ajustándolo a las intenciones educativas que se persigan. Esta fuente permite seleccionar los contenidos, de acuerdo a su extensión y profundidad, de la manera más adecuada y a su vez, diseñar las secuencias de aprendizaje. Las Teorías del Aprendizaje aportan información sobre el desarrollo intelectual en las diversas etapas de la vida, conocimiento que es necesario para la planificación de las asignaturas y sean críticos sobre la crisis ambiental que no es más que la muestra de una crisis ética que se debe resolver con soluciones que van más allá de la ecología.

II. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú
- Ley Universitaria N° 30220
- Estatuto de la Universidad de Huánuco
- Reglamento General de la Universidad de Huánuco
- Reglamento General de Estudios.
- Reglamento General de Admisión Nivel Pregrado – Modalidad Presencial
- Reglamento de Prácticas Pre Profesionales
- Reglamento General de Grados y Títulos

III. MARCO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD:

a. Visión

Universidad acreditada, con excelencia académica en la formación profesional humanística, científica y tecnológica; líder en el desarrollo regional y nacional.

b. Misión

Formamos profesionales de alta calidad humanística, científica y tecnológica, con sensibilidad para contribuir al desarrollo de la región y el país; realizamos investigación comprometida con el desarrollo académico, la formación profesional y la solución de los problemas de nuestra sociedad

c. Valores

- Búsqueda de la verdad
- Honestidad
- Solidaridad
- Identidad
- Creatividad

DEL P.A. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

a.- Visión

Ser un Programa Académico de Calidad, acreditada y líder en la formación de Ingenieros Ambientales competitivos a nivel Nacional.

b.- Misión

Somos un Programa Académico comprometido con la Formación integral de nuestros estudiantes. Los cuales se convertirán en ingenieros ambientales con alto grado de competitividad para el desarrollo regional y nacional.

c.- Valores

- Búsqueda de la verdad
- Honestidad
- Solidaridad
- Identidad
- Creatividad

d.- Lema: Hay un libro abierto siempre para todos los ojos: la naturaleza.

IV. REQUISITOS DE INGRESO

Los requisitos administrativos para postular e ingresar al programa académico, se encuentran detallados en el Reglamento de Admisión correspondiente.

V. MODALIDADES DE ESTUDIOS

La modalidad de estudios de la Carrera profesional es Presencial, se desarrolla en forma semestral, por créditos y con currículo flexible. Se entiende por régimen semestral al que se establece dos periodos al año de 17 semanas cada uno.

Las actividades que se incluyen en el semestre académico son:

- Matrícula
- Tareas académicas
- Prácticas curriculares
- Exámenes
- Entrega y revisión de actas

Cada Facultad y Carrera Profesional establece el currículo de estudios de su especialidad o especialidades si las hubiera. El Reglamento General de Estudios establece los porcentajes de asistencia para la validez de los estudios.

Los estudios profesionales tienen una duración de diez ciclos que conducen a la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Ambiental y el Título Profesional de Ingeniero Ambiental. Para optar el Grado de Bachiller en Ingeniería Ambiental se requiere haber aprobado los cursos obligatorios y electivos del currículo respectivo, acumulando un mínimo de créditos establecidos para la carrera profesional, haber realizado las prácticas pre profesionales o sus equivalentes debidamente autorizados por la Facultad de Ingeniería. El Reglamento de Grados y Títulos de la universidad norma los requisitos administrativos para la obtención del Grado Académico de Bachiller.

Para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental se requiere haber aprobado los cursos obligatorios y electivos del currículo respectivo y

acumular el número de créditos mínimo para la carrera profesional, haber obtenido el Grado Académico de Bachiller El Reglamento de Grados y Títulos norma los demás requisitos y modalidades para la obtención del Título Profesional, en concordancia con la Ley Universitaria N°30220.

VI. FUNDAMENTO DE LA CARRERA

6.1 Contexto

A continuación se describen los fundamentos que caracterizan al profesional de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Huánuco. Para ello, se hace su distinción en su contexto, profesional e institucional.

Es un profesional que atiende todos los problemas ambientales del país, siendo idóneo, eficaz e integral por poseer las siguientes características:

- Tiene una sólida formación en ciencias naturales y exactas y a la vez, conoce y comprende los principios básicos de la Ingeniería Ambiental, lo que le permiten entender el funcionamiento adecuado de los ecosistemas.
- Es líder al proponer soluciones ecológica, social, técnica y económicamente factibles, con una visión integral y ética.
- Diferencia herramientas en el área de control de contaminación y evaluación de impactos ambientales, y las aplica en los sectores productivos y sociales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos en equilibrio con el entorno natural.
- Es destacado por emplear conocimientos sobre tecnologías ambientales de punta en el campo ambiental.
- Sus conocimientos sobre procesos de gestión ambiental lo integran con el sector productivo para generar conciencia sobre los recursos naturales y el Desarrollo.
- Humano Sustentable.
- Presenta de forma clara y ordenada informes de gestión ambiental que le permiten comunicarse con cualquier tipo de cultura a nivel local, nacional y mundial.

6.2 Historia de la carrera

La carrera profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Huánuco, fue creado con Resolución N°007-2007-R-AU-UDH, aprobado en Asamblea Universitaria del 14 de diciembre del 2007, iniciando la

convocatoria para admisión a la carrera en el semestre académico 2008-I hasta la fecha.

Por ser un día importante para el ambiente y por la relevancia del “día mundial del Medio Ambiente” se autorizó como fecha de aniversario del programa académico el 05 de junio de cada año.

El programa académico de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Huánuco, forma profesionales con conocimientos teóricos, técnicos y humanísticos que les permiten tener una amplia concepción de múltiples implicancias en el ámbito de la Ingeniería Ambiental, liderando y promoviendo las distintas formas de uso de los recursos naturales y del ambiente, acompañando las comunidades que se encuentran bajo la Influencia directa de los Impactos ambientales, generando conciencia sobre la protección, uso y manejo de los recursos naturales. Conscientes de la relevancia actual que tiene el medio ambiente a nivel mundial, la Escuela se avoca a lograr profesionales con una educación integral en la que prevalezcan los valores en la formación académica y práctica para ser implementados en su futura vida laboral. Para ello cuenta con un plan de estudios acorde a las exigencias científicas y tecnológicas actuales, y con un equipo de docentes especializados y comprometidos con su formación integral.

6.3 Objetivos del Programa académico

OBJETIVO GENERAL:

Encontrar el manejo adecuado de nuestros recursos naturales, con sólidas bases científicas y técnicas, con pleno conocimiento de la difícil realidad geográfica y ecológica de nuestro país y con capacidad para actuar sobre ella, considerando además, las dimensiones sociales y económicas con el objeto de promover un desarrollo sostenible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Capacitar al estudiante para diseñar, dirigir, ejecutar, evaluar y gestionar proyectos de ingeniería vinculados a procesos productivos o de servicios que garanticen la protección ambiental y el bienestar humano.

Preparar al estudiante para que desarrolle investigaciones y proyectos de situaciones y problemáticas ambientales del entorno regional y nacional a objeto de establecer medidas de prevención, mitigación o corrección.

Instruir al estudiante como consultor y trabajen con equipos interdisciplinarios para la evaluación de situaciones e impactos ambientales.

Formar un profesional de calidad académica y como persona, educarlos con fundamentos de responsabilidad, respeto, equidad y honestidad.

6.4 Demanda social del programa académico

La demanda de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental, se divide en los siguientes acápite:

6.5 Ámbito del desarrollo profesional

Campo Laboral

La formación del profesional en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Huánuco se desempeña eficientemente en calidad de Asesor, administrador, planificador, auditor y evaluador todos los proyectos de tipo ambiental básico, tanto a nivel nacional como Internacional.

A continuación se presentan las competencias para el Ingeniero Ambiental de la Universidad Huánuco.

Dependencias del sector público o privado: Instituto Nacional del Medio Ambiente para la Salud (INAPMAS-INS-MS); Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA -Ministerio de Salud); Dirección de Asuntos Ambientales - Ministerio de Energía y Minas; Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP); Ministerio del Ambiente (MINAM), Proyectos Especiales del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE-Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento); Dirección General del Ambiente e Instituto del Mar Peruano (IMARPE -Ministerio de la Producción); Universidades e Instituciones Científicas.

Dirección de Asuntos Ambientales-SENAMHI, Organismos Públicos e Internaciones y No Gubernamentales (ONGs) relacionados al tema ambiental.

Comisiones técnicas para aprobación, licencias de construcción y otras obras sanitarias, Empresas de Saneamiento Ambiental, Organismos de supervisión y fiscalización (OSINERGMIN, SUNASS, SENASA, SUNAT y Gobiernos Regionales, locales).

El ingeniero ambiental puede desempeñarse en empresas privadas del área de la minería,

agricultura, construcción, energía, industria, agroindustria, etc.; empresas sanitarias, estaciones de transferencia, manejo y control de residuos.

- Industrias químicas.
- Empresas manufactureras.
- Empresas de consultoría y asesoría ambiental.
- Empresas comercializadoras de equipos ambientales.
- Organizaciones no gubernamentales encaminadas a la promoción de una Cultura Ambiental.
- Como profesionistas independientes.
- Investigación en universidades y centros de investigación enfocados al estudio, prevención y cuidado del medio ambiente. Docente en Instituciones educativas a nivel medio superior y superior.

De contexto:

Evalúa los problemas ambientales y sanitarios que surgen de las distintas formas de uso de los recursos naturales y medioambiente, que hacen parte del hábitat del ser humano.

Propone soluciones específicas para dar cumplimiento a la legislación vigente en pro de la preservación del medioambiente y en el desarrollo de procesos que puedan afectar a éste, en los contextos nacional y mundial.

Plantea estrategias de solución integral para el mejoramiento de la calidad de Vida aportando soluciones definitivas para el acceso a agua potable y saneamiento básico.

Aplica la legislación internacional y nacional para medir tanto la eficacia de las políticas como su implementación en los proyectos planeados para el Perú.

Profesionales:

- Diseña procesos para descontaminar cuerpos de agua, aire y suelos.
- Favoreciendo especies vegetales y acuáticas que son el sustento del ser humano y otras especies vegetales y animales.
- Reduce y controla focos de contaminación en los recursos agua, suelos y aire, para optimizar la calidad de vida de los seres humanos.
- Capacita a la comunidad en el uso y manejo de recursos naturales y del control y la generación de residuos, emisiones y vertimientos, para mejorar su calidad de Vida.
- Aplica criterios pedagógicos sobre los riesgos naturales, desastres y catástrofes, previniendo a la comunidad sobre su peligro Inminente.
- Aplica tecnología para el control y la prevención de la contaminación ambiental en cuerpos de agua suelos, aire y por residuos convencionales y peligrosos.

Institucionales

- Aplica de forma rigurosa sus conocimientos científicos y tecnológicos en la creación de alternativas para la solución de problemas específicos de tipo y ambiental, favoreciendo principalmente los sectores Socialmente empobrecidos.
- Participa activamente con propuestas de acción-Investigación para mediar los conflictos de violencia de las comunidades peruanas por medio de la consolidación de alternativas de creación de empleo y desarrollo socio económico en la población rural, con el fin de aprovechar los recursos naturales de forma sustentable.

6.6 Principios deontológicos

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

Como ingenieros ambientales debemos reconocer que la vida, la seguridad, el bienestar general depende de nuestras actividades en pro de proteger e implementar medidas técnicas para minimizar los principales impactos ambientales.

Objetivo de la ética en la Ingeniería Ambiental

Realizar estudios, proponer y evaluar soluciones a los problemas ambientales que vienen afectando a todos los colombianos y que están poniendo en alto riesgo el equilibrio y sostenibilidad de los recursos del país para el futuro, por ende es necesario que el ingeniero ambiental tenga valores como son:

- Responsabilidad
- Compromiso
- Tolerancia
- Creatividad
- Servicio
- Sensibilizar

El profesional que active estos y muchos más valores garantiza el desarrollo sustentable de toda la sociedad, interactuando de forma equitativa con

los diferentes factores sociales, culturales y legales.

Deberes del Profesional de Ingeniería Ambiental

1. Cumplir con los requerimientos, citaciones y demás diligencias que formule un ordene el Colegio Profesional Nacional de Ingeniería respectivo o cualquiera de sus Consejos Seccionales o Regionales.
2. Custodiar y cuidar los bienes, valores, documentación e información que por razón del ejercicio de su profesión, se le hayan encomendado o a los cuales tenga acceso; impidiendo o evitando su sustracción, destrucción, ocultamiento o utilización indebidos, de conformidad con los fines a que hayan sido destinados.
3. Permitir el acceso inmediato a los representantes del Colegio Profesional Nacional de Ingeniería respectivo y autoridades de policía, a los lugares donde deban adelantar sus investigaciones y el examen de los libros, documentos y diligencias correspondientes, así como prestarles la necesaria colaboración para el cumplido desempeño de sus funciones.
4. Denunciar los delitos, contravenciones y faltas contra este Código de Ética, de que tuviere conocimiento con ocasión del ejercicio de su profesión, aportando toda la información y pruebas que tuviere en su poder.
5. Los demás deberes incluidos en todas las normas legales y técnicas relacionados con el ejercicio de su profesión ambiental.
6. Respetar y hacer respetar todas las disposiciones legales y reglamentaras que incidan en actos de la profesión, así como denunciar todas sus transgresiones.
7. Recibir o conceder comisiones, participaciones u otros beneficios ilegales o injustificados con el objeto de gestionar, obtener o acordar designaciones de índole profesional o la encomienda de trabajo profesional.
8. Velar por el buen prestigio de la Ingeniería Ambiental.
9. Sus medios de propaganda deberán ajustarse a las reglas de la prudencia y al decoro profesional, sin hacer uso de medios de publicidad con avisos exagerados que den lugar a equívocos sobre su especialidad o idoneidad profesional.

Los Códigos Éticos Ambientales

- Buscar el equilibrio entre los distintos aspectos del desarrollo humano y la conservación de los recursos naturales, atendiendo a los derechos de las generaciones futuras, en el afán de lograr un desarrollo Sustentable.
- Mantener una visión global e integral en la solución de problemas ambientales, evitando la transferencia de productos indeseables o des-economías externas entre los ecosistemas o los distintos elementos que los conforman, así como entre los distintos sectores o grupos de la sociedad.
- Aportar todos sus conocimientos y cualidades para la solución de los problemas ambientales que les sean encomendados, sin anteponer intereses económicos o políticos, individuales o de grupo, a su labor profesional.
- Respetar y hacer respetar las leyes que protegen la propiedad intelectual sobre productos, diseños o información.
- Buscar y propiciar una remuneración económica digna y justa por el ejercicio profesional, evitando el beneficio propio o de grupo con base en la sobre explotación de personas con menos información y recursos intelectuales, sociales o económicos.
- Respetar la libre competencia entre profesionistas ambientales y colaborar en la erradicación de prácticas comerciales ilegales, irregulares o monopólicas.
- Divulgar ante la sociedad la labor del ingeniero ambiental, a través de publicaciones científicas, técnicas o periodísticas, con base en los principios que rigen la ingeniería ambiental como disciplina profesional.
- Informar siempre de manera veraz y con soporte científico sobre los problemas ambientales, evitando la tergiversación de hechos, la exageración de los mismos, la invención de problemas o datos y la alarma injustificada de la población.
- Apoyar el desarrollo y la excelencia de la Ingeniería Ambiental, a través de la Superación personal, el apoyo a nuestros colegas y el soporte a las instituciones.

VII. FUNDAMENTO METODOLÓGICO

Dependerá de las áreas de formación, para lo cual se podrá utilizar diferentes métodos, técnicas, entre los que podemos considerar:

METODOS:

1. Inductivo – Deductivo
2. Expositivo
3. Interactivo y Laboratorio
4. Participación activa
5. Análisis de casos prácticos
6. Seminarios, etc.

TECNICAS:

Debido a que el desarrollo de las diferentes unidades son teórico – prácticas, es necesario reforzar el aprendizaje con las siguientes técnicas:

- Lluvia de ideas
- Exposiciones
- Debates
- Consultas Directas
- Equipos de trabajo
- Otros.

VIII. ROLES Y PERFILES DE LA CARRERA

8.1. Perfil del ingresante

Esta carrera requiere para su ejercicio de personas con ciertos intereses y habilidades además de por supuesto vocación por fomentar el desarrollo humano en concordancia con su medio natural, en bien de la población y de la vida natural.

- La ingeniería ambiental es para aquellas personas que comprenden la problemática ambiental global.
- Tienen un fuerte interés en la prevención del medio ambiente.
- Les atrae las ciencias naturales.
- Tienen un especial interés y curiosidad por la Química Inorgánica y Orgánica.
- Motivación hacia la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Se enfocan y trabajan por dar resultados positivos.
- Actitud y vocación de servicio.
- Les gusta trabajar en equipo.

En cuanto a las habilidades requeridas se encuentran:

- Tener habilidad especialmente para la matemática y la química.
- Gusto por la lectura y el estudio.
- Conocimientos del idioma Inglés.
- Contar con la habilidad de análisis sistemático de hechos y resolución lógica de problemas.
- Ser muy persuasivo.
- Persona práctica y organizada, activa y creativa.
- Adaptarse fácilmente al trabajo en equipo.
- Capacidad de gestión y de comunicación.
- Habilidad para relacionarse con los demás.

8.2. Rol del estudiante

Ingreso - Matrícula

Son estudiantes de la UDH aquellos que han cumplido los requisitos del Reglamento de Admisión, se han matriculado y se encuentran estudiando en cumplimiento a lo normado en el Reglamento General de Estudios.

Estatuto y Reglamentos de la Universidad.

La matrícula está sujeta al sistema de créditos y de currículo flexible. La matrícula se realiza sólo a una Facultad o Escuela en cada período lectivo.

8.3. Perfil del graduado.

- El graduado cuenta con un sólido conocimiento en Ciencias Básicas, legislación y seguridad industrial, estudio y tratamiento del agua, aire y residuos sólidos y peligrosos, así como en auditoría ambiental con el fin de preservar, proteger y mejoramiento de procesos ambientales en beneficio de las personas, la sociedad y el medio ambiente.
- Habilidades en el análisis, evaluación y diseño de procesos y equipos ambientales.
- Capacidad de integración, coordinación e implantación de nuevas ideas en el tratamiento de aguas residuales y en el tratamiento, reciclaje, disposición, traslado y manejo de desechos sólidos o peligrosos.
- Apto para desarrollar investigación encaminada a la solución óptima de problemas ambientales.
- Manejará instrumentos de gestión y política ambiental apegados a las leyes ambientales vigentes en el país y contará con los elementos necesarios para realizar estudios de riesgo y auditorías ambientales.
- Coordinación de grupos para asesorar a particulares y organismos Gubernamentales en cuestiones ambientales.
- Podrá hacer uso adecuado de sistemas de información y de recursos tecnológicos en su campo profesional.
- Profesionales conscientes de su responsabilidad y participación social para provocar cambios favorables en su entorno laboral, ambiental y humano.
- Ingenieros con espíritu emprendedor, de colaboración y servicio.
- Gente con capacidad de comunicación interpersonal y de grupo; integra y asertiva en los diferentes ámbitos en que se desenvuelva.

8.4. Perfil y rol del docente

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos. Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guiador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos. Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación. El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación, promoviendo una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria. El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales. El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”.

IX. ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO

9.1. Componentes del currículo

a. Estructura del currículo

CUADRO N° 01
NÚMERO DE CURSOS Y CRÉDITOS POR CICLOS
ACADÉMICOS

CICLO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRÉDITOS
	HT	HP	TH	HT	HP	TH	
I	14	12	26	224	192	416	20
II	14	12	26	224	192	416	20
III	15	18	33	240	288	528	24
IV	15	16	31	240	256	496	23
V	15	18	33	240	288	528	24
VI	17	14	31	272	224	496	24
VII	16	14	30	256	224	480	23
VIII	17	14	31	272	224	496	24
IX	17	14	31	272	224	496	24
X	17	14	31	272	224	496	24
TOTAL	157	146	303	2512	2336	4848	230

Elaboración: Equipo de Trabajo

CUADRO N° 02
CURSOS Y CRÉDITOS AREA DE ESTUDIOS GENERALES

CÓDIGO	CICLO	CURSO	Horas Semestral	CRED.
391501011	1	INGLÉS I	80	3
391501021	1	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	64	3
391501031	1	LENGUAJE I	80	4
391501041	1	MATEMÁTICA BÁSICA I	80	4
391501051	1	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO UNIVERSITARIO	64	3
391501061	1	PSICOLOGÍA GENERAL	48	3
391502011	2	BIOLOGÍA	64	3
391502021	2	ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	48	3
391502031	2	INGLÉS II	80	3
391502041	2	LENGUAJE II	80	4
391502051	2	MATEMÁTICA BÁSICA II	80	4
391502061	2	QUÍMICA INORGÁNICA	64	3
TOTAL			832	20

CUADRO N° 03
CURSOS Y CRÉDITOS DEL AREA DE ESTUDIOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA
ACADEMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL

N°	Curso	Créditos
1	Cálculo I	3
2	Química General	3
3	Cálculo II	4
4	Geología	3
5	Ingeniería Gráfica	3
6	Botánica y zoología	4
7	Cálculo III	4
8	Física I	3
9	Física II	3
10	Estadística I	4
11	Métodos Numéricos	4
12	Química Ambiental	4
13	Química Analítica	4
14	Biotechnología	3
15	Estadística II	4
16	Microbiología	3
17	Teoría General de Sistemas ecológicos	3
18	Modelamiento y simulación de sistemas ambientales	3
19	Metodología de la Investigación Científica	3
20	Topografía	3
21	Derecho Ambiental	3
22	Tesis I	3
23	Bioquímica	4
24	Tesis II	3
25	Seguridad y salud Ocupacional	3
26	Formulación y Evaluación de proyectos Ambientales	4
27	Química Orgánica	4
	Total de Créditos	92

Elaboración: Equipo de Trabajo

CUADRO N° 04
CURSOS Y CRÉDITO AREA DE ESTUDIOS DE
ESPECIALIDAD DEL PROGRAMA ACADEMICO DE
INGENIERIA AMBIENTAL
Universidad de Huánuco - Plan de Estudios
2015

Nº	Curso	Créditos
1	Geografía Física	3
2	Sistema Integrado de Gestión I	3
3	Sistema Integrado de Gestión II	3
4	Procesos Unitarios I	4
5	Procesos Unitarios II	4
6	Geomorfología	3
7	Meteorología y Climatología	4
8	Edafología y agroecología	3
9	Contaminación Atmosférica	4
10	Hidrología	3
11	Monitoreo y evaluación de fauna y flora silvestre.	3
12	Planificación y ordenamiento territorial	3
13	Teledetección y SIG	3
14	Contaminación y tratamientos de aguas	3
15	Contaminación y tratamientos de suelos	3
16	Fiscalización y auditoría ambiental	4
17	Contaminación minera	3
18	Evaluación de impacto ambiental	4
19	Gestión de residuos sólidos	4
20	Manejo y ordenamiento de cuencas	4
21	Economía Ambiental	4
22	Monitoreo y control de la contaminación	3
23	Prevención y mitigación de desastres naturales	4
24	Saneamiento Ambiental	3
25	Toxicología Ambiental	4
26	Electivo I	4
27	Electivo II	4
28	Electivo III	4
29	Electivo IV	4
Total de Créditos		98

Elaboración: Equipo de Trabajo

**CUADRO N° 05
RESUMEN DE CURSOS CRÉDITOS Y PORCENTAJES POR AREAS
DE ESTUDIOS**

ÁREAS	CRÉDITOS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	TOTAL	%HORAS	%CRÉDITOS
ESTUDIOS GENERALES	40	29	24	53	17%	17%
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	67	41	50	91	30%	29%
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	111	79	64	143	47%	48%
TOTAL	230	157	146	303	100%	94%

Elaboración: Equipo de Trabajo

**CUADRO N° 06
CURSOS Y CRÉDITOS ELECTIVOS DE CARRERA PROFESIONAL**

CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PREREQUISITOS / CICLO
			HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391513011	E	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	2	2	4	32	32	64	3	391507041 VIII
391513021	ES	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391506011 IX
391513031	ES	CONSERVACIÓN DE SUELOS	2	2	4	32	32	64	3	391508021 X
391513071	ES	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN	2	2	4	32	32	64	3	391508051 X
391513061	E	GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	2	2	4	32	32	64	3	391508011 IX
391513081	ES	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA MINERÍA	2	2	4	32	32	64	3	391507051 IX
391513101	ES	RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y NO RENOVABLES	2	2	4	32	32	64	3	391506051 VIII
391513041	E	ECOTURISMO	2	2	4	32	32	64	3	391505031 VIII
391513051	E	EDUCACIÓN AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391504061 VI
391513121	ES	TECNOLOGÍAS LIMPIAS	2	2	4	32	32	64	3	391509041 X
391513111	ES	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391508021 IX
391513131	E	PROCESOS INDUSTRIALES	2	2	4	32	32	64	3	391507011 X
391513141	E	BIOTECNOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	391505051 VI
391513151	E	ADMINISTRACIÓN GENERAL	2	2	4	32	32	64	3	391503021 VI

Elaboración: Equipo de Trabajo

b. Plan de estudios

PLAN CURRICULAR – 2015										
FACULTAD DE INGENIERÍA – PROGRAMA ACADÉMICO DE. ING AMBIENTAL										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PRE REQUISITOS
			HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
CICLO I										
391501011	G	INGLÉS I	1	4	5	16	64	80	3	
391501021	G	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	
391501031	G	LENGUAJE I	3	2	5	48	32	80	4	
391501041	G	MATEMÁTICA BÁSICA I	3	2	5	48	32	80	4	
391501051	G	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO UNIVERSITARIO	2	2	4	32	32	64	3	
391501061	G	PSICOLOGÍA GENERAL	3	0	3	48	0	48	3	
		TALLER FORMATIVO								
TOTAL			14	12	26	224	192	416	20	

CICLO II										
CÓDIGO	ÁREA	CURSOS	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PRE REQUISITOS
			HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391502011	G	BIOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	
391502021	G	ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	3	0	3	48	0	48	3	391501021
391502031	G	INGLÉS II	1	4	5	16	64	80	3	391501011
391502041	G	LENGUAJE II	3	2	5	48	32	80	4	391501031
391502051	G	MATEMÁTICA BÁSICA II	3	2	5	48	32	80	4	391501041
391502061	G	QUÍMICA INORGÁNICA	2	2	4	48	32	80	3	
		TALLER FORMATIVO								
TOTAL			15	12	27	240	192	432	20	

CICLO III										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PRE REQUISITOS
			H T	H P	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391503011	E	ÁLGEBRA VECTORIAL	1	4	5	16	64	80	3	391502051
391503021	E	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	2	2	4	32	32	64	3	391502051
391503031	ES	BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA	3	2	5	48	32	80	4	391502011
391503041	E	CÁLCULO I	3	2	5	48	32	80	4	
391503051	E	INGENIERÍA GRÁFICA	1	4	5	16	64	80	3	391501021
391503061	E	GEOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	
391503071	ES	QUÍMICA ORGÁNICA	3	2	5	48	32	80	4	391502061
TOTAL			15	18	33	240	288	528	24	

CICLO IV										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PREREQUISITOS
			H T	H P	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391504011	ES	BIOQUÍMICA	3	2	5	48	32	80	4	391503071
391504021	E	CÁLCULO II	3	2	5	48	32	80	4	391503041
391504031	ES	DERECHO AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391503061
391504041	E	GEOGRAFÍA FÍSICA	2	2	4	32	32	64	3	391503061
391504051	E	FÍSICA I	1	4	5	16	64	80	3	391503041
391504061	ES	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS ECOLÓGICOS	2	2	4	32	32	64	3	391503031
391504071	E	TOPOGRAFÍA	2	2	4	32	32	64	3	391503051
TOTAL			15	16	31	240	256	496	23	

CICLO V										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PREREQUISITOS
			H T	H P	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391505011	E	ESTADÍSTICA I	3	2	5	48	32	80	4	391504021
391505021	E	FÍSICA II	1	4	5	16	64	80	3	391504051
391505031	E	CÁLCULO III	1	4	5	16	64	80	3	391504021
391505041	E	GEOMORFOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	391504041
391505051	ES	MICROBIOLOGÍA	3	2	5	48	32	80	4	391504011
391505061	ES	TELEDETECCIÓN Y SIG.	3	2	5	48	32	80	4	391504071
391505071	ES	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN I	2	2	4	32	32	64	3	391504031
TOTAL			15	18	33	240	288	528	24	

CICLO VI										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CR ED.	PRE REQUISITOS
			HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391506011	E	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	2	5	48	32	80	4	391505031
391506021	E	ESTADÍSTICA II	3	2	5	48	32	80	4	391505011
391506031	ES	QUÍMICA ANALÍTICA	3	2	5	48	32	80	4	391503071-391505011
391506041	ES	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	391505021
391506051	E	EDAFOLOGÍA Y AGROECOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	391504041
391506061	ES	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN II	2	2	4	32	32	64	3	391505071
391506071	ES	PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	2	2	4	32	32	64	3	391505041
TOTAL			17	14	31	272	224	496	24	

CICLO VII										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PREREQUISITOS
			HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391507011	E	PROCESOS UNITARIOS I	3	2	5	48	32	80	4	391506011-391505021
391507021	ES	MONITOREO Y EVALUACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE	2	2	4	32	32	64	3	391506021
391507031	ES	HIDROLOGÍA	2	2	4	32	32	64	3	391506041
391507041	ES	QUÍMICA AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391506031
391507051	ES	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391505051
391507061	ES	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTOS DE SUELOS	3	2	5	48	32	80	4	391506051
391507071	E	ELECTIVO I	2	2	4	32	32	64	3	
TOTAL			16	14	30	256	224	480	23	

CICLO VIII										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRE D.	PRE REQUISITOS
			HT	HP	Total	HT	HP	Total		
					Horas			Horas		
391508011	E	PROCESOS UNITARIOS II	3	2	5	48	32	80	4	391507011
391508021	ES	MANEJO Y ORDENAMIENTO DE CUENCAS	2	2	4	32	32	64	3	391507031
391508031	ES	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS	3	2	5	48	32	80	4	391507041
391508041	ES	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	3	2	5	48	32	80	4	391507041
391508051	ES	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	2	2	4	32	32	64	3	391507051
391508061	E	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	2	2	4	32	32	64	3	391506021
391508071	E	ELECTIVO II	2	2	4	32	32	64	3	
TOTAL			17	14	31	272	224	496	24	

CICLO IX										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.	PRE REQUISITOS
			HT	HP	Total	HT	HP	Total		
					Horas			Horas		
391509011	ES	CONTAMINACIÓN MINERA	2	2	4	32	32	64	3	391508031-391507061
391509031	ES	FISCALIZACIÓN Y AUDITORIA AMBIENTAL	3	2	5	48	32	80	4	391506061
391509041	ES	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	2	2	4	32	32	64	3	391507061
391509051	ES	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES	3	2	5	48	32	80	4	391506021-391508021
391509061	ES	MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS AMBIENTALES	3	2	5	48	32	80	4	391508031
391509071	E	SEMINARIO DE TESIS I	2	2	4	32	32	64	3	391508061
391509021	ES	ELECTIVO III	2	2	4	32	32	64	3	
TOTAL			17	14	31	272	224	496	24	

CICLO X										
CÓDIGO	ÁREA	CURSO	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED	PRE REQUISITOS
			H T	H P	Total Horas	HT	HP	Total Horas		
391510011	ES	ECONOMÍA AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391509051
391510031	ES	MONITOREO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	3	2	5	48	32	80	4	391509011
391510041	ES	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES NATURALES	3	2	5	48	32	80	4	391508021
391510051	ES	SANEAMIENTO AMBIENTAL	3	2	5	48	32	80	4	391508011
391510061	ES	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	2	2	4	32	32	64	3	391509061
391510071	ES	SEMINARIO DE TESIS II	2	2	4	32	32	64	3	391509071
391510021	ES	ELECTIVO IV	2	2	4	32	32	64	3	
TOTAL			17	14	31	272	224	496	24	

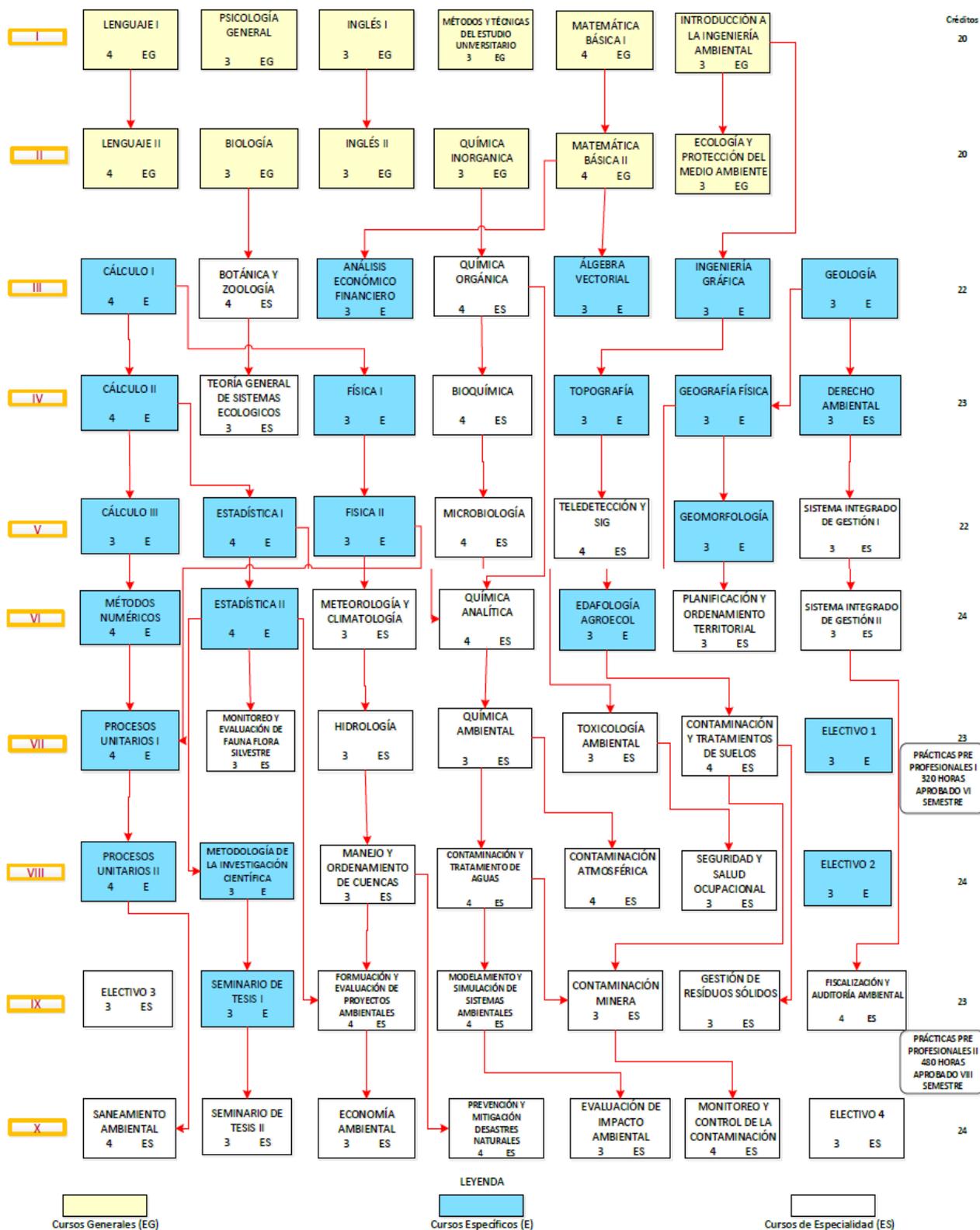
RESUMEN							
	SEMANAL			SEMESTRAL			CRED.
	HT	HP	Total Horas	HT	HP	Total Horas	
TOTAL	157	146	303	2512	2336	4848	230
TOTAL CURSOS GENERALES	28	24	52	448	384	832	40
TOTAL ESPECIFICO	46	54	100	736	864	1600	73
TOTAL ESPECIALIDAD	83	68	151	1328	1088	2416	117

PORCENTAJES DE HORAS LECTIVAS POR ÁREA ES:

ESTUDIOS GENERALES (G)	17%
ESTUDIOS ESPECÍFICOS (E)	32%
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ES)	51%
TOTAL	100%

9.2. Malla curricular

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO – FACULTAD DE INGENIERÍA
MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
2015



X. GESTIÓN DEL CURRÍCULO

10.1 Lineamientos metodológicos de la enseñanza aprendizaje

Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje

El Modelo Educativo de la Universidad de Huánuco actúa como el marco filosófico y pedagógico a partir del cual se formula la Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje (COPEA).

La Concepción del Proceso Enseñanza Aprendizaje caracteriza:

1. El rol del estudiante
2. El rol del docente
3. El rol de los medios y técnicas de enseñanza

La Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje es una propuesta que caracteriza las interrelaciones de los actores del proceso (docentes y estudiantes) con la búsqueda del conocimiento, considerando el contexto social, histórico, geográfico y cultural.

Es fundamental dar las pautas generales del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir definir:

1. Propósito ¿Para qué se enseña-aprende?
2. Contenidos ¿Qué se debe enseñar-aprender?
3. Secuenciación ¿Cuándo realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
4. Metodología ¿Cómo realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
5. Recursos educativos ¿Con qué realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
6. Evaluación ¿Cómo se cumple el proceso de enseñanza-aprendizaje?

La Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, a su vez, orienta la gestión curricular en cada área de conocimiento de la universidad.

Aplicación didáctica

El Modelo Educativo de la Universidad de Huánuco, junto con la Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, es explícita en el currículo de la carrera, que es tomado en cuenta por el docente para desarrollar la aplicación didáctica o forma práctica real como se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje, como unidad didáctica o clase, que va a responder a las características del curso.

Es necesario precisar, que cada clase posee una aplicación didáctica *ad hoc*, orientada

tanto por la experiencia docente como por las experiencias didácticas conocidas y tendencias educativas, en armonía con el Modelo Educativo de la Universidad de Huánuco y la Concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

La evaluación de la formación profesional del estudiante de la Universidad de Huánuco y de la Carrera Profesional es permanente e integral; se aplica durante todo el proceso de enseñanza - aprendizaje; basado en el método científico y los procedimientos didácticos actualizados.

El sistema de evaluación se ajusta a las características y objetivos de los contenidos desarrollados y el procedimiento didáctico, en concordancia con lo estipulado en el reglamento general de estudios.

10.2 Modelo de silabo

Los sílabos que se utilizan son:

- El silabo descriptivo: el mismo que el contenido temático está programada clase por clase. (Ver Anexo N° 01)
- El sílabo analítico: en el mismo que se detallan las competencias por cada unidad programada (Ver Anexo N° 02)

10.3 Régimen de promoción, permanencia del estudiante, graduación y titulación

Serán considerados egresados los estudiantes que han concluido y aprobado satisfactoriamente todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental, de 5 años o equivalente a 10 semestres; los Talleres Formativos, Cursos electivos y las Prácticas Pre Profesionales.

10.4 Líneas de investigación

El plan de estudios de ingeniería ambiental en la UDH, plantea su campo de acción con líneas de investigación, estipuladas por el Vicerrectorado de Investigación y las Facultades.

XI. PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Las Prácticas Pre profesionales tienen como objetivo permitir al estudiante desempeñarse en el campo profesional, aplicando los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en su formación académica, así como también, adquirir habilidades y destrezas en la solución de problemas en el campo profesional de su competencia.

Las Prácticas Pre Profesionales constituyen un requisito obligatorio para concluir con los estudios de pre grado en el programa académico de Ingeniería Ambiental. Las Prácticas Pre Profesionales se desarrollan en dos períodos, denominados Prácticas Pre profesionales I, y Prácticas Pre Profesionales II.

Serán consideradas Prácticas Pre Profesionales aquellas que se desarrollen en organizaciones públicas o privadas, realizando actividades directamente relacionadas con las materias de su formación profesional, en dicha área deberá estar a cargo de un ingeniero especialista.

Las Prácticas Pre Profesionales se seleccionan de acuerdo a las siguientes modalidades:

- a) Por convenio entre la Universidad de Huánuco y organizaciones públicas o privadas.
- b) A solicitud de alguna organización pública o privada, y
- c) A solicitud y gestión del estudiante interesado.

XII. SERVICIO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Es la función sustantiva de la Universidad que tiene como finalidad propiciar y establecer procesos permanentes de interacción e integración con las comunidades nacionales e internacionales en orden a asegurar su presencia en la vida social y cultural del país, a incidir en las políticas nacionales y a contribuir a la comprensión y solución de sus principales problemas.

La Extensión universitaria comprende actividades de educación permanente de cursos seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, tendiendo a procurar el bienestar

general y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

La Extensión Universitaria se realiza mediante:

- a) Cursos de capacitación científico-tecnológicos;
- b) Extensión cultural.
- c) Prestación de servicios.

Los cursos de capacitación están orientados a contribuir en la formación de los docentes, alumnos y de la sociedad en general, con el único afán de aportar a la solución de los problemas locales, regionales, y nacionales. Estos cursos pueden ser:

- a) Nivel técnico
- b) De actualización
- c) Orientación vocacional

La extensión cultural es una actividad que contribuye al desarrollo socioeconómico y político de los pueblos; y a la consolidación de la identidad regional y nacional de aquellos elementos, fenómenos o situaciones que son creados o generados a partir de la inteligencia, del uso de la razón y del conocimiento que generación tras generación se ha ido conservando como herencia e incorporando los avances y aportes de la cultura universal.

La extensión cultural tiene como objetivos:

- a) Generar encuentros, diálogos e intercambios en el ámbito de la cultura
- b) Promover acciones compartidas para el conocimiento y el enriquecimiento mutuo de los pueblos, permitiendo una mayor comprensión del otro a través de las relaciones culturales.
- c) Estimular la creatividad y fomentar la identidad y el respeto por la diversidad cultural.
- d) Fomentar el acceso de los ciudadanos a la cultura y a los bienes y servicios culturales.
- e) Potenciar el protagonismo de los actores culturales y de la sociedad civil.
- f) Aportar visiones nuevas como, la relación de la cultura con la economía y la integración de la cultura en los procesos de desarrollo, con la creación de nuevos empleos y de muchas industrias culturales.
- g) Incentivar las nuevas modalidades del turismo, especialmente la cultural.
- h) Ayudar a incorporar la dimensión cultural en los proyectos emprendidos para el desarrollo de una comunidad. Estrechar los vínculos entre educación y cultura.
- i) Contribuir a la defensa de los valores de la democracia y el respeto de los

derechos humanos.

La extensión cultural abarca lo siguiente:

- a) Actividades culturales como exposiciones, muestras, presentaciones de artes plásticas, escénicas, musicales y audiovisuales.
- b) Organizar conferencias, simposios, coloquios, mesas redondas, seminarios, intercambio de especialistas y artistas, de información y de experiencias.
- c) Otras actividades:
 - Publicación y difusión de trabajos de investigación, revistas, textos y libros.
 - Difusión de actividades científicas, tecnológicas y culturales por los diferentes medios de comunicación masiva.
 - Organización e implementación de centros audiovisuales
 - Organizar exposiciones, concursos y ferias.
 - Organización de programas vacacionales, viajes de estudio y circuitos turísticos.
 - Convenios culturales con Universidades nacionales y extranjeras.
 - Toda otra actividad que señalen las instancias superiores.

La prestación y promoción de servicios, es el proceso orientado a brindar los servicios técnicos y profesionales a la comunidad, mediante la transferencia del conocimiento.

LA PROYECCION SOCIAL

La Proyección Social, es la proyección formal e informal de la Universidad hacia la comunidad regional o nacional, a través de presentaciones culturales: conferencias, coros, danzas, exposiciones, representaciones teatrales, emisiones radiales, siempre y cuando están dirigidos a la comunidad extrauniversitaria. Se incluirá aquí la prestación de servicios sociales a sectores marginados de la población por los cuales, no se percibe ingreso.

La proyección social abarca un conjunto de actividades que realiza la Universidad, con el fin de integrarse a la colectividad. Incluye lo siguiente:

- a) Presentaciones culturales
- b) Presentación de proyectos dirigidos al desarrollo integral de la comunidad, en Áreas como salud, educación, trabajo, producción, etc.
- c) Presentación de proyectos de investigación cuyo resultado beneficien a la comunidad.
- d) Presentación de proyectos de investigación que recojan los saberes teóricos y prácticos de las comunidades con miras a innovarlos, aplicarlos y organizarlos;

mejorando a su vez, a las funciones de la universidad o propiciar los cambios dentro de los proyectos de desarrollo comunal y regional.

- e) Prestación de servicios dirigidos a la comunidad;
- f) Prácticas de campo, consultorías, visitas técnicas; y
- g) Las que señalen las instancias superiores.

Son fines de la Extensión Universitaria y la Proyección Social:

- a) Fortalecer la relación de la Facultad de Ingeniería con la población regional grupos de interés.
- b) Promover la participación de los docentes, alumnos, egresados y personal administrativo en las actividades de Extensión Universitaria y Proyección Social de la Facultad.
- c) Desarrollar en los docentes, estudiantes, egresados y personal administrativo una responsabilidad social, que ponga de relieve la importancia de lo comunitario, lo ético, lo solidario, la libertad, el amor y la paz en la formación de los futuros profesionales que necesita el País.
- d) Desarrollar actividades de promoción y difusión de la cultura general y estudios de carácter profesional hacia la población, atendiendo prioritariamente las necesidades del desarrollo local y regional y las necesidades del desarrollo académico de la Facultad de Ingeniería.
- e) Impulsar y consolidar convenios, alianzas estratégicas y otras formas de vínculos interinstitucionales que posibiliten la consecución de los recursos necesarios para la gestión de los diferentes campos de acción de la proyección social y extensión universitaria.

XIII. GRADUACIÓN Y TITULACIÓN

Los Grados y Títulos otorgados por la Universidad de Huánuco, se registran en el Libro de Registros de Grados y Títulos de la Universidad el mismo que consignará los siguientes datos:

1. Número de Registro.
2. Nombre del Graduado o Titulado.
3. Grado o Título otorgado.
4. Número y fecha de Resolución de Consejo de Facultad y Consejo Universitario.
5. Modalidad de titulación (indicar el título de la investigación, informe memoria, examen de suficiencia, etc.)
6. Fecha de sustentación o examen.
7. Calificación obtenida.

DE LA CONDICIÓN DE EGRESADO

Serán considerados egresados los estudiantes que han concluido y aprobado satisfactoriamente todas las asignaturas del Plan de Estudios del Programa Académico en concordancia con lo estipulado en el reglamento de Grados y Títulos, y haber cumplido con las obligaciones y compromisos contraídos con la Universidad.

DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER

Para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Ambiental, se requiere cumplir con lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la universidad

DEL TÍTULO PROFESIONAL

Para optar el título profesional en la carrera profesional en Ingeniería Ambiental, se requiere cumplir con lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la universidad. Así como lo estipulado en la ley universitaria.

XIV. CUADRO DE CONVALIDACIONES O TABLA DE EQUIVALENCIAS

CICLO	PLAN DE ESTUDIOS 2015		PLAN DE ESTUDIOS 2010		CONDICION
	CODIGO	CURSO	CODIGO	CURSO	
I	391501011	INGLÉS I	390801041	INGLES I	CONVALIDACIÓN
	391501021	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	390801071	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391501031	LENGUAJE I	390801051	LENGUAJE Y REDACCIÓN	CONVALIDACIÓN
	391501041	MATEMÁTICA BÁSICA I	390801011	MATEMÁTICA BÁSICA	CONVALIDACIÓN
	391501051	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EST. UNIV.	390801061	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO UNIV.	CONVALIDACIÓN
	391501061	PSICOLOGÍA GENERAL	390802051 391004061	FILOSOFÍA Y ÉTICA AMBIENTAL Y/O SOCIOLOGÍA	HOMOLOGACIÓN
II	391502011	BIOLOGÍA	390801021	BIOLOGÍA GENERAL	CONVALIDACIÓN
	391502021	ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	390802041	ECOLOGÍA GENERAL	CONVALIDACIÓN
	391502031	INGLÉS II	390802061	INGLES II	CONVALIDACIÓN
	391502041	LENGUAJE II	390805041	COMUNICACIÓN Y REDACCIÓN TÉCNICA	CONVALIDACIÓN
	391502051	MATEMÁTICA BÁSICA II	390801011	MATEMÁTICA BÁSICA	CONVALIDACIÓN
	391502061	QUÍMICA INORGANICA	390801031	QUÍMICA GENERAL	CONVALIDACIÓN
III	391503011	ÁLGEBRA VECTORIAL	390801011	MATEMÁTICA BÁSICA	CONVALIDACIÓN
	391503021	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	390802071	ECONOMÍA GENERAL	CONVALIDACIÓN

	391503031	BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA	391003061	BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391503041	CÁLCULO I	390802011	CALCULO I	CONVALIDACIÓN
	391503051	INGENIERÍA GRÁFICA	390803051	DIBUJO DE INGENIERÍA	CONVALIDACIÓN
	391503061	GEOLOGÍA	390804041	GEOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391503071	QUÍMICA ORGÁNICA	390802031	QUÍMICA ORGÁNICA	CONVALIDACIÓN
IV	391504011	BIOQUÍMICA	390803031	BIOQUÍMICA	CONVALIDACIÓN
	391504021	CÁLCULO II	390803011	CÁLCULO II	CONVALIDACIÓN
	391504031	DERECHO AMBIENTAL	390805071	DERECHO AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391504041	GEOGRAFÍA FÍSICA	390805051	GEOGRAFÍA FÍSICA	CONVALIDACIÓN
	391504051	FÍSICA I	390802021	FÍSICA GENERAL	CONVALIDACIÓN
	391504061	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS ECOLÓGICOS	391003041	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS ECOLÓGICOS	CONVALIDACIÓN
	391504071	TOPOGRAFÍA	390804051	TOPOGRAFÍA	CONVALIDACIÓN
V	391505011	ESTADÍSTICA I	390804031	ESTADÍSTICA	CONVALIDACIÓN
	391505021	FÍSICA II	390803021	FISICA DE CALOR Y PROCESOS	CONVALIDACIÓN
	391505031	CÁLCULO III	390804011	MATEMÁTICA PARA INGENIEROS	CONVALIDACIÓN
	391505041	GEOMORFOLOGÍA	390806051	GEOMORFOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391505051	MICROBIOLOGÍA	390806041	MICROBIOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391505061	TELEDETECCIÓN Y SIG	390806071	TELEDETECCIÓN Y SIG	CONVALIDACIÓN
	391505071	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÓN I	390807021	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÓN I	CONVALIDACIÓN
VI	391506011	MÉTODOS NUMÉRICOS	390805011	MÉTODOS NUMÉRICOS	CONVALIDACIÓN
	391506021	ESTADÍSTICA II	390805031	BIOESTADISTICA	CONVALIDACIÓN
	391506031	QUÍMICA ANALÍTICA	390805021	QUÍMICA ANALÍTICA	CONVALIDACIÓN

	391506041	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	390804021	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391506051	EDAFOLOGÍA Y AGROECOLOGÍA	390806061	EDAFOLOGÍA Y AGROECOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391506061	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN II	390808061	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN II	CONVALIDACIÓN
	391506071	PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	390808041	PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	CONVALIDACIÓN
VII	391507011	PROCESOS UNITARIOS I	390806011	PROCESOS UNITARIOS I	CONVALIDACIÓN
	391507021	MONITOREO Y EVALUACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE	390807051	MONITOREO Y EVALUACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE	CONVALIDACIÓN
	391507031	HIDROLOGÍA	390807011	HIDROLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391507041	QUÍMICA AMBIENTAL	390806021	QUÍMICA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391507051	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL	390808021	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391507061	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTOS DE SUELOS	390808031	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTOS DE SUELOS	CONVALIDACIÓN
VIII	391508011	PROCESOS UNITARIOS II	390807041	PROCESOS UNITARIOS II	CONVALIDACIÓN
	391508021	MANEJO Y ORDENAMIENTO DE CUENCAS	390809031	MANEJO Y ORDENAMIENTO DE CUENCAS	CONVALIDACIÓN
	391508031	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS	390807031	CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS	CONVALIDACIÓN
	391508041	CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA	390806031	CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA	CONVALIDACIÓN
	391508051	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	390809041	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	CONVALIDACIÓN
	391508061	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	390810061	SEMINARIO DE TESIS	CONVALIDACIÓN
IX	391509011	CONTAMINACIÓN MINERA	390809051	CONTAMINACIÓN MINERA	CONVALIDACIÓN
	391509031	FISCALIZACIÓN Y AUDITORIA AMBIENTAL	390809061	FISCALIZACIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391509041	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	390809021	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	CONVALIDACIÓN
	391509051	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES	390808051	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES	CONVALIDACIÓN
	391509061	MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS AMBIENTALES	390809011	MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS AMBIENTALES	CONVALIDACIÓN
	391509071	SEMINARIO DE TESIS I	390810061	SEMINARIO DE TESIS Y/O	HOMOLOGACIÓN

			390803071	INGLES III	
X	391510011	ECONOMÍA AMBIENTAL	390810051	ECONOMÍA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391510031	MONITOREO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	390810041	MONITOREO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	CONVALIDACIÓN
	391510041	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES NATURALES	390810031	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES NATURALES	CONVALIDACIÓN
	391510051	SANEAMIENTO AMBIENTAL	390810011	SANEAMIENTO AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391510061	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	390810021	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391510071	SEMINARIO DE TESIS II	390810061	SEMINARIO DE TESIS Y/O	HOMOLOGACIÓN
		390804071	INGLES IV		

CURSOS ELECTIVOS					CONDICION
	CODIGO	CURSO	CODIGO	CURSO	
ELECTIVOS	391513011	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	390811041	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	CONVALIDACIÓN
	391513021	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	390811081	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391513031	CONSERVACIÓN DE SUELOS	390811091	CONSERVACIÓN DE SUELOS	CONVALIDACIÓN
	391513071	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN	390811111	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN	CONVALIDACIÓN
	391513061	GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	390811071	GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	CONVALIDACIÓN
	391513081	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA MINERIA	390811101	PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN LA MINERIA	CONVALIDACIÓN
	391513101	RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y NO RENOVABLES	390811011	RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y NO RENOVABLES	CONVALIDACIÓN
	391513041	ECOTURISMO	390811031	ECOTURISMO	CONVALIDACIÓN
	391513051	EDUCACIÓN AMBIENTAL	390811021	EDUCACIÓN AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391513121	TECNOLOGÍAS LIMPIAS	390811051	TECNOLOGÍAS LIMPIAS	CONVALIDACIÓN
	391513111	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	390811061	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	CONVALIDACIÓN
	391513131	PROCESOS INDUSTRIALES	390808011	PROCESOS INDUSTRIALES	CONVALIDACIÓN
	391513141	BIOTECNOLOGÍA	390807061	BIOTECNOLOGÍA	CONVALIDACIÓN
	391513151	ADMINISTRACIÓN GENERAL	390805061	ADMINISTRACIÓN GENERAL	CONVALIDACIÓN

XV. SUMILLAS

PRIMER CICLO

LENGUAJE I

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Que el alumno desarrolle actividades que promuevan el correcto uso del lenguaje a partir del uso de las normas de ortografía, la redacción de documentos y textos y el hábito y comprensión de lecturas.

Contenido: Ortografía de la acentuación y tildación, Ortografía de la puntuación. Redacción, plan de redacción, presentación de material escrito. Comprensión lectora.

METODOS Y TECNICAS DEL ESTUDIO UNIVERSITARIO

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: La formación del estudiante universitario en el manejo de métodos y técnicas de estudio, procesamiento de datos e introducción a la investigación científica. **Contenido:** la Universidad, la ciencia, la memoria, la atención, el estudio, el aprendizaje, La lectura. Técnicas y toma de apuntes. Organizadores del conocimiento. Registro bibliográfico. Monografías, redacción y exposición.

MATEMATICA BASICA I

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Que el alumno adquiera conocimientos básicos de matemática, necesarios para la continuación de sus estudios.

Contenido: Abarca fundamentalmente el estudio de tópicos de aritmética y álgebra con los siguientes contenidos: Aritmética: Sistemas de numeración, números naturales, números racionales, números enteros, divisibilidad, razones y proporciones, regla de tres, porcentajes y sumatorias. Álgebra: Expresiones algebraicas, monomios, polinomios, operaciones con monomios y polinomios, productos notables, teorema del residuo, ecuaciones enteras, factorización, mínimo común múltiplo, máximo común divisor, fracciones algebraicas, ecuaciones fraccionarias.

PSICOLOGIA GENERAL

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico.

Propósito: Estudiar la ciencia psicológica y las diversas áreas de aplicación

Contenido: la ciencia de la Psicología. Métodos de investigación en Psicología. Bases biológicas de La conducta. Sensación y percepción. Inteligencia y capacidades mentales. Motivación y emoción. La personalidad. El estrés y Psicología de la Salud. Trastornos psicológicos. Psicología social.

INGLES I

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Que el alumno adquiera los conocimientos básicos del idioma que le permita tener una base sólida en estructuras gramaticales para fortalecer la comprensión lectora.

Contenido: Pronombres personales. Tiempo presente simple y tiempo presente continuo. Técnicas de comprensión de lectura.

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico- práctico

Propósito: Que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la carrera de Ingeniería Ambiental su campo laboral.

Contenido: Conceptos generales de temática ambiental. Ingeniería Ambiental: perfil del Ingeniero Ambiental, relación de la carrera con otras ciencias. Ecología y Medio Ambiente: nicho ecológico, hábitat, ecología, ecosistemas, especies, poblaciones, comunidades. Biósfera. Contaminación ambiental: Contaminación del agua, aire, suelo. Problemas Ambientales Globales: Cambio climático, Adelgazamiento de la capa de ozono, pérdida de la biodiversidad. Residuos Sólidos. Legislación Ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental.

SEGUNDO CICLO

LENGUAJE II

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Es el estudio teórico – científico de la lengua y el perfeccionamiento de la lengua oral y escrita.

Contenido: La comunicación; elementos constitutivos; fenómenos que intervienen en el proceso comunicativo; clases de comunicación; el lenguaje; la lengua y el habla; fonología; morfología; categorías gramaticales; el lenguaje oral; técnicas para hablar en público; la obra literaria y la narración.

MATEMÁTICA BÁSICA II

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Que el alumno comprenda que debe integrar las matemáticas en el análisis cuantitativo y en la toma de decisiones en el campo de las ciencias empresariales.

Contenido: Abarca fundamentalmente el estudio de los siguientes tópicos: ecuaciones de una variable, desigualdades, líneas rectas, funciones y sus gráficas, logaritmos y exponenciales, matrices y determinantes.

ECOLOGIA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico.

Propósito: Es que a partir del marco teórico, el estudiante reconozca el valor de la ecología como ciencia que promueve el equilibrio armónico entre el medio ambiente y los seres vivos; así mismo, analice y reflexione sobre su contribución en la solución de los problemas ambientales originados en el sector empresarial.

Contenido: La biosfera. Ciclo energético de la tierra, ciclo energético de la biosfera, ciclo del agua. Ciclo del oxígeno, ciclo del carbono, ciclo del nitrógeno y ciclo de los minerales. El ecosistema: estructura y componentes, la comunidad, la población, la especie. El aire: origen y estratificación, el aire como medio para la vida. El agua como medio para la vida. El suelo: tipos de distribución, origen y evolución, el suelo como medio para la vida. Habitación terrestre.

INGLES II

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Incrementar en el alumno con el estudio del inglés nuevas posibilidades competitivas para acceder a mayores oportunidades laborales.

Contenido: Estructuras gramaticales del tiempo pasado simple; el tiempo pasado continuo; la diferencia entre ambos; los verbos modales can, could, must, should y may; el tiempo futuro simple con will y going to; los adjetivos comparativos y superlativos; los pronombres objetos y lecturas de cultura general graduadas con los tópicos gramaticales mencionados.

CURSO: QUIMICA GENERAL

CÓDIGO : 391501031
CICLO : II
CREDITOS : 04
Pre-requisito : Ninguno
Horas(T) : 03
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMATICO: Generalidades. Materia y energía. Átomos y moléculas. Estructura del átomo. Tabla periódica. El enlace químico. El comportamiento de los gases. Reacciones químicas y estequiometria. Soluciones. Equilibrio iónico. PRACTICAS: Reconocimiento de materiales de laboratorio, Las leyes de los gases ideales, Reacciones químicas, Preparación de soluciones, Determinación de acidez.

CURSO: CALCULO I

CÓDIGO : 391502011
CICLO : II
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390801011
Horas(T) : 02
Horas(P) : 04

CONTENIDO TEMATICO

Funciones, dominio y rango, gráfica, límites, continuidad, discontinuidad, derivada de una función, interpretación física y geométrica, aplicaciones de las derivadas (Máximas y mínimas), derivadas de orden superior. Curvatura de una función: longitud de arco, cálculo de la curvatura. Derivadas parciales de una función de varias variables, interpretación geométrica. Máximos y mínimos de una función de varias variables. Diferencial total. Gradiente rotacional. Aplicaciones al movimiento rectilíneo y la economía.

TERCER CICLO**CURSO: CALCULO II**

CÓDIGO : 390803011
CICLO : III
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390802011
Horas(T) : 03
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Integral indefinida.- propiedades, integración por cambio de variable, integración de funciones que contienen un trinomio cuadrado, integración por partes, integración por sustitución trigonométrica, integración de fracciones racionales, método de Ostrogradski, integración de las funciones irracionales, integración de los binomios diferenciales, integración de las funciones trigonométricas. Aplicaciones.

Integración definida.- sumas integrales superior e inferior, propiedades fundamentales. Calculo de la integral definida: fórmula de Newton – Leibniz, sustitución de variable de una integral definida y cambio de límites. Aplicación de la integral definida: áreas de una región en el plano, áreas de una región entre dos curvas, volumen de un sólido de revolución. Integración múltiple. Integral doble, centros de masa y momentos de inercia, integrales dobles en coordenadas polares, área de una superficie. Integral triple en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas.

CURSO: ALGEBRA VECTORIAL

CÓDIGO : 391501011
CICLO : III
CREDITOS : 03
Pre-requisito: Ninguno
Horas (T) : 01
Horas (P) : 04

CONTENIDO TEMÁTICO

Sistema de los números reales, desigualdades, valor absoluto, máximo entero, sistema cartesiano, recta, traslación, rotación de ejes de coordenadas, cónicas, circunferencias, parábolas, elipse, hipérbola, introducción al sistema tridimensional, álgebra vectorial, vectores en el plano y tridimensional, operaciones de vectores, aplicaciones de matrices, clases, operaciones, determinantes, propiedades, Solución de ecuaciones de grado superior y simultaneo.

ECONOMIA GENERAL

Naturaleza del curso: obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: A partir, de un desarrollo teórico el estudiante conceptualice los fundamentos de la economía como ciencia y sus características en el marco social, político, económico y empresarial.

Contenido: Costos de oportunidad; flujo circular de la economía; teoría de la oferta y demanda; equilibrio de mercado; producción y costos de producción. La asignatura consta de seis unidades: elementos (conceptos) básicos de la ciencia económica; La circulación; teoría de la producción; contabilidad nacional, dinero y sistema financiero; el estado en la economía; sector externo y ciclos económicos.

CURSO: BOTANICA Y ZOOLOGIA

CÓDIGO : 391503061

CICLO : III

CREDITOS : 03

Pre-requisito : 390802041

Horas (T) : 02

Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Botánica: Morfología, funciones, reproducción y distribución de los principales grupos de plantas que forman el reino vegetal. Nomenclatura. Taxonomía e identificación de las principales especies. Distribución. Zoología: Concepto del reino animal, funciones, comportamiento e interrelaciones con el medio ambiente. Nomenclatura. Taxonomía e identificación de las principales especies. Distribución.

CURSO: DIBUJO DE INGENIERIA

CÓDIGO : 391503051

CICLO : II

CREDITOS : 02

Pre-requisito : Ninguno

Horas (T) : 00

Horas (P) : 04

CONTENIDO TEMATICO

Lenguaje gráfico. Dibujo asistido en PC (autocad). Trazado de letras y números. Ordenes de dibujo. Construcciones geométricas. Ordenes de edición. Trazado de tangentes y arcos. Ordenes de textos. Técnicas de dimensionamiento. Ordenes de acotación.

CURSO: QUIMICA ORGANICA

CÓDIGO : 391502031
CICLO : II
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390801031
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Generalidades. Hidrocarburos lineales, cíclicos y aromáticos. Alcoholes y aldehídos. Cetonas y éteres. Ácidos y sales orgánicas. Aminas y amidas. Nitrilos. Aminoácidos, vitaminas. Alcaloides. Carbohidratos.

CURSO: GEOLOGIA

CÓDIGO : 390804041
CICLO : IV
CREDITOS : 03
Pre-requisito : Ninguno
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

La Tierra: Origen, estructura, composición y dinámica, Introducción a la deriva continental y tectónica de placas, Relación de la geología con los demás componentes ambientales; El Ciclo De Las Rocas: Minerales y Rocas, Magnetismo y clasificación de las rocas ígneas, Procesos sedimentarios y clasificación de las rocas sedimentarias, Metamorfismo y clasificación de las rocas metamórficas; El Tiempo: Edad de las rocas, los procesos geológicos y las especies, Métodos de datación; Procesos Endógenos: Vulcanismo, Los sismos; Procesos Exógenos: Meteorización, Erosión, transporte y sedimentos, Fenómenos de remoción en masa, Dinámica costera, Introducción a los procesos formadores de suelos; Recursos Naturales No Renovables: Yacimientos minerales y petrogénicos, Combustible fósiles, Métodos y técnicas de prospección y aprovechamiento, Prospección y aprovechamiento de las aguas subterráneas administración.

CUARTO CICLO

CURSO	:	CALCULO III
CÓDIGO	:	391504011
CICLO	:	IV
CREDITOS	:	03
Pre-requisito	:	390803011
Horas (T)	:	02
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

Conceptos fundamentales. EDO de variables separables y reducibles a ellos. EDO homogéneas y reducibles a ellos. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones exactas. EDO de primer orden no resuelto con respecto a la derivada. Problemas de trayectoria. Ecuaciones de orden superior. Ecuaciones de orden n. problemas de contorno. Teoría de estabilidad. Ecuaciones con un parámetro pequeño en la derivada. El método operacional y su aplicación para la resolución de ecuaciones diferenciales. Ecuación a las transformadas de Laplace.

CURSO: ESTADISTICA

CÓDIGO	:	391504031
CICLO	:	IV
CREDITOS	:	04
Pre-requisito	:	390803011
Horas (T)	:	03
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

Base de la estadística. Obtención de la información. Población muestra y variable. Unidad estadística. Parámetro. Representación de la información. Cuadros estadísticos. Distribución de frecuencias. Distribución discreta. Distribución continua. Representación gráfica. Gráfico de barras. Histograma de frecuencias. Polígono de frecuencias. Gráfico de sectores circulares. Estadígrafos de tendencia central. Media y promedio aritmético, Mediana, Moda. Estadígrafos de dispersión media. Varianza. Desviación estándar. Probabilidades, modelos no determinísticos, espacio muestral, definición clásica y axiomática de probabilidad, propiedades y teoremas, probabilidades de la causa, variable aleatoria, discreta y continua, función de distribución, función de densidad, distribución de probabilidades normal, T-student, Binomial, Uniforme, Geométrica, Hipergeométrica, Poisson,

CURSO: FISICA I

CÓDIGO	:	3915802021
CICLO	:	II
CREDITOS	:	03
Pre-requisito	:	390801011
Horas(T)	:	01
Horas(P)	:	04

CONTENIDO TEMATICO

Vectores, estática de una fuerza con respecto a un punto. Clases de fuerza y descomposición de fuerzas. Primera y tercera ley de Newton. Condiciones de equilibrio. Diagramas de cuerpo libre. Centros de gravedad y centros de masa. Cinemática y movimiento rectilíneo y curvilíneo. Dinámica: segunda ley de Newton y dinámica circular. Trabajo, energía: Cinética potencial. Potencia. Choques, dinámica de rotación.

CURSO: TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

CÓDIGO	:	390803041
CICLO	:	III
CREDITOS	:	03
Pre-requisito	:	390802041
Horas (T)	:	02
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

El curso abre paso a un nuevo paradigma para el estudio de las organizaciones y su administración, una base para pensar en la organización como un sistema abierto en interacción con su medio ambiente. Examina diversos conceptos de sistemas, evolución y sus aplicaciones actuales en diversos contextos, constituyendo la plataforma de base para el análisis y diseño de la metodología y tecnología de sistemas de información desde una perspectiva global u holística.

CURSO: BIOQUIMICA

CÓDIGO	:	391503031
CICLO	:	III
CREDITOS	:	04
Pre-requisito	:	390802041-390801021
Horas (T)	:	03
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

Biomoléculas (introducción, el agua, aminoácidos, proteínas, macromoléculas, proteínas plasmóticas, carbohidratos, lípidos); biocatálisis (enzimas, biocatálisis, Efectos químicos que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas, ecuación de Michaelis-Menten, regulación enzimática, cinética química); bioenergética

(leyes de la termodinámica, rol de los fosfatos de alta energía, metabolismo celular); metabolismo de carbohidratos (digestión, ciclo de Krebs, sistema de transporte mitocondrial, glucogénesis y glucogenólisis, vía de la hexosa monofosfato, vía de la fructuosa); metabolismo de lípidos (digestión, oxidación y biosíntesis de ácidos grasos, biosíntesis, degradación y función de triacilglicéridos y fosfolípidos, esfingolípidos, cerebrósidos, sulfátidos y gangliósidos; biosíntesis y degradación de colesterol, regulación; regulación del metabolismo lipídico); metabolismo de proteínas; ácidos nucleicos.

CURSO: TOPOGRAFIA

CÓDIGO : 391504051
CICLO : IV
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390803051
Horas(T) : 02
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Generalidades, teoría de errores, instrumentos topográficos, nivelación. Medición y trazado de ángulos. Planimetría. Altimetría. Manejo de equipos: ~~brújula~~, niveles, teodolitos, taquimetría, eclímetro. Poligonales cerradas y abiertas. Perfiles topográficos, cálculos de superficies y volúmenes. Planos satelitales.

CURSO: DERECHO AMBIENTAL

CÓDIGO : 390805071
CICLO : V
CREDITOS : 03
Pre-requisito : Ninguno
Horas(T) : 02
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMÁTICO

Constitución política del Perú. Código del medio ambiente. Política ambiental internacional. Normas y reglamentos. Guías ambientales. Comisión nacional del Medio Ambiente. Normas y guías para la gestión en los diferentes sectores: minas, industrias, salud, etc. Instrumentos económicos. Políticas de la gestión ambiental. Teoría y prácticas. Estrategia para un desarrollo sostenible. Legislación de aguas y medio ambiente.

QUINTO CICLO

CURSO: METODOS NUMERICOS

CÓDIGO : 390805011
CICLO : V
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390804011
Horas(T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

El curso ofrece al estudiante todos los tópicos referidos a: métodos numéricos y modelos matemáticos, métodos para cálculo de raíces de ecuaciones, métodos gráficos, método de bisección, iteración de punto fijo, método de Newton Raspón, método de la secante, raíces múltiples, métodos de resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, eliminación de Gauss, Gauss Seidel, ajuste de curvas y finalmente métodos de integración, Newton cotes, Trapecios, Simpson y Romberg.

CURSO: ESTADISTICA II

CÓDIGO : 391505031
CICLO : V
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390804031
Horas(T) : 03
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

La asignatura constituye una herramienta fundamental de la investigación científica, proporcionando a los estudiantes los conocimientos prácticos de los conceptos utilizados en probabilidades que desempeñan un papel fundamental en la teoría y práctica de la informática, lo cual sirve de base para realizar inferencia sobre un problema inherente. El contenido temático de este curso trata acerca de probabilidades, distribuciones de probabilidades, muestreo, estimaciones y pruebas de hipótesis.

CURSO: FISICA II

CÓDIGO : 391503021
CICLO : III
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390802021
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Hidrostática, mecánica de fluidos, presión y densidad, principio de Pascal y de Arquímedes, ecuación de Bernoulli, tensión superficial, hidrodinámica y viscosidad. Ecuación

de continuidad. Calor, temperatura y la primera ley de la termodinámica, la teoría cinética de los gases. La entropía y la segunda ley de la termodinámica.

CURSO: MICROBIOLOGIA

CÓDIGO : 391506041
CICLO : VI
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390803031
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Agrupaciones bacterianas. Métodos de estudio de microorganismos. Requerimientos nutricionales de los microorganismos. Reproducción y crecimiento bacteriano. Acción de los agentes físicos sobre las bacterias entéricas. Micología. Virología. Microbiología del suelo. Microbiología del aire. Microbiología acuática.

CURSO: QUIMICA ANALITICA

CÓDIGO : 391505021
CICLO : V
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390804031-390802031
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Conceptos fundamentales equilibrio en fase líquida, equilibrio de sales poco solubles y equilibrios de óxido-reducción, estado coloidal, teoría de conceptos complejos, identificación de cationes y aniones, química cuantitativa, fundamento del análisis cuantitativo, métodos de análisis gravimétrico, determinación gravimétrica de elementos y sustancias, método volumétrico, determinación volumétrica de elementos y sustancias.

CURSO: GEOGRAFIA FISICA

CÓDIGO : 391507021
CICLO : VII
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390804041-390804021
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Las formas de Relieve, procesos geológicos, Climatología, factores del clima, clima del Perú, Hidrografía, cuencas marinas, oceanografía, fluviología general y del Perú.

CURSO: SISTEMA INTEGRADO DE GESTION I

CÓDIGO : 391508061
CICLO : VIII
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390807041
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Gestión ambiental en la empresa, sistemas de gestión ambiental, implementación del SIGA según la norma ISO 14001, certificación del sistema de gestión ambiental, instrumentos de gestión ambiental, gestión integrada.

SEXTO CICLO**CURSO: PROCESOS UNITARIOS I**

CÓDIGO : 391505041
CICLO : V
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390803021-390803041
Horas(T) : 03
Horas(P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Balance de Materia, Balance General de propiedad, Balance de Materia aplicada a un componente, aplicaciones de los balances de materia, Balance de energía, Balance Entálpico. Balance de energía mecánica, Fenómenos de Transporte de cantidad de movimiento, Transporte de masa, Transporte de Calor.

CURSO: METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

CÓDIGO : 391504021
CICLO : IV
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390803021- 390803011
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

El tiempo, presión atmosférica, temperatura, viento, humedad, nubes, Hidrometeoros, dinámica atmosférica, fenómenos meteorológicos limitantes para el cultivo de plantas, caracterización agro climática de las heladas, evaluación y gestión de los recursos climáticos, desastres naturales.

CURSO: PRINCIPIOS DE BIOTECNOLOGIA

CÓDIGO : 391507061
CICLO : VII
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390806041
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CURSO: QUIMICA AMBIENTAL

CÓDIGO : 391506021
CICLO : VI
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390805021-390805031
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Conocimientos fundamentales de las reacciones químicas que ocurren en el aire, en las aguas y en los suelos, explicación de las reacciones químicas en los procesos más comunes de contaminación de agua, aire y suelos. Efectos que causan la contaminación ambiental y la contaminación ocupacional en el ser humano. La química del agua. Contaminantes químicos. La química de la atmósfera. Contaminantes químicos.

La química de los suelos. Contaminantes químicos

CURSO: EDAFOLOGIA Y AGROECOLOGIA

CÓDIGO : 391506061
CICLO : VI CREDITOS
Pre-requisito : 390804041-390804051
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

La ciencia del suelo. Procesos y factores de formación del suelo. Propiedades y perfil del suelo. Función de sus propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Criterios de clasificación taxonómica e interpretativa de los suelos. Agua del suelo. Reacción del suelo. Reacción del suelo con el agua.

CURSO: SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL II

CÓDIGO : 391509061
CICLO : IX
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390808061
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Instrumentos de Gestión ambiental en auditorias y fiscalizaciones. Mecanismo innovadores, participación ciudadana, comunicación de riesgos, diseño de los sistemas de gestión ambiental, certificación ambiental, empresa y medio ambiente, familia de normas ISO 14000. Aplicaciones de los Sistemas de Gestión en Minería, Petróleo, Industria.

SEPTIMO CICLO**CURSO: PROCESOS UNITARIOS II**

CÓDIGO : 391506011
CICLO : VI
CREDITOS : 4
Pre-requisito : 390805041-390805011
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Introducción a las operaciones unitarias, separación de partículas sólidas y fluidas, absorción, adsorción, tratamientos biológicos, flotación y coagulación.

CURSO: HIDROLOGIA

CÓDIGO : 391507011
CICLO : VII
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390805031-390806011
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Comprende los siguientes capítulos: La Hidrología; La Cuenca Hidrográfica; La Precipitación; Análisis de Tormentas; Evaporación y Evapotranspiración; Infiltración; Escorrentía Superficial y Análisis de Máximas Descargas.

CURSO: TELEDETECCION Y SIG

CÓDIGO : 391507051
CICLO : VII
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390804051-390806051
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

El curso comprende las técnicas de interpretación de imágenes, cartografía temática y Sistemas de Información Geográfica. Las técnicas de teledetección, y concretamente la proveniente de sensores espaciales. Puede definirse la Teledetección como la observación a distancia de la superficie terrestre. Dentro de este concepto se incluyen técnicas tan variadas como la fotografía aérea y el radar, además de

un buen número de sensores óptico-electrónicos montados sobre plataformas aéreas o sobre satélites de recursos naturales. En sentido amplio, la teledetección no sólo hace referencia a la obtención sino también al tratamiento de los datos adquiridos.

Este proceso puede realizarse tanto visualmente (fotointerpretación), como asistido por ordenador (tratamiento digital).

CURSO: PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CÓDIGO

	:	391508051
CICLO	:	VIII
CREDITOS	:	04
Pre-requisito	:	390807051-390807021
Horas (T)	:	03
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

Concepto de ordenamiento territorial. Teorías y estrategias utilizadas en el análisis del diagnóstico. Manejo de variables en el ordenamiento ambiental: zonificación ecológica económica. Estrategia Nacional de Desarrollo Sustentable – metodología general. Planificación y gestión. Subsistemas de relaciones. Normatividad. Casos especiales

OCTAVO CICLO

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Naturaleza del Curso: Es obligatorio y pertenece al área de formación específica

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: El alumno conocerá los procedimientos y técnicas que le permitan desarrollar, un proyecto de investigación científica relacionada a la temática de su formación profesional.

Contenido: El estudio de las nociones básicas sobre ciencia e investigación, la investigación social, los procesos y niveles de investigación; el método de investigación científica: la hipótesis científica y su importancia; incluyendo el artículo científico, el informe científico, el trabajo científico, las técnicas de acopio de información. La tesis. Las técnicas de las ciencias sociales y sus modalidades de aplicación

CURSO: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES

CÓDIGO	:	391510031
CICLO	:	X
CREDITOS	:	04
Pre-requisito	:	390805071-390807031
Horas (T)	:	03
Horas (P)	:	02

CONTENIDO TEMATICO

Conceptos generales de planeación. Desarrollo Sostenible. Proyectos Sostenibles. Marco constitucional y legal. Principios y generalidades de planeación, duración, flexibilidad, versatilidad, participación, horizonte, instancias. Conceptos básicos. Filosofía, misión/visión, políticas, propósitos, objetivos, metas, alternativas de solución, problemas, planes, programas, proyectos, programación y planificación. Tipos de planeación. Planeación estratégica. Planeación perspectiva, planeación proyectiva. Técnicas de diagnóstico. Análisis de los problemas. Árbol de problemas (Causas y efectos). Matriz FODA. Planes ambientales. Planes de ordenamiento territorial. Planes de desarrollo. Planes de manejo ambiental. Instrumentos para la planeación. Diagramación. Programación. Presupuestación. Matrices. Marco lógico. Control y seguimiento. Evaluación y retroalimentación.

CURSO: CONTAMINACION Y TRATAMIENTO DE AGUAS

CÓDIGO : 391508021
CICLO : VIII
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390806021-390806041
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Química del agua. Propiedades, Procesos físico-químicas del agua, Composición, clasificación del agua. Aspectos generales de la contaminación, principales formas de contaminación, características de las aguas residuales. Evaluación de la contaminación. Diseño de plan de muestreo tratamiento de aguas residuales.

CURSO: CONTAMINACION Y TRATAMIENTO DE SUELOS

CÓDIGO : 390808031
CICLO : VIII
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390806061-390806021
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Elementos de física del suelo. Elementos de hidrología subterránea. Principales contaminantes del suelo. Mecanismos de contaminación del suelo: ecuaciones de difusión. Efectos de los contaminantes en el suelo. Métodos de prevención y control. Conservación y restauración de suelos.

NOVENO CICLO

TESIS I

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación específica.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Proporcionar al alumno los principales conocimientos para desarrollar habilidades de investigación, elija tema y la diseñe; para laborar un proyecto de investigación

Contenido: Estructura de la tesis, El marco teórico y conceptual, Hipótesis de investigación, Diseño de investigación, Selección de la muestra, Análisis de datos cuantitativos

CURSO: MANEJO AMBIENTAL DE CUENCAS

CÓDIGO : 391509031
CICLO : IX
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390807011-390808051
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Cuencas hidrográficas. Componentes de una cuenca. Bases para la conservación de los recursos naturales. Caracterización de la problemática ambiental con relación a irrigaciones. Canales de riego, represas, caminos, actividad minera.

CURSO: MODELAMIENTO Y SIMULACION AMBIENTAL

CÓDIGO : 391510051
CICLO : IX
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390809031-390808051
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Conceptos de modelización ambiental, etapas de la modelización, simulaciones. Ecuaciones fundamentales, continuidad y cantidad de movimiento. Modelización de la calidad del aire, clasificación de los modelos de calidad de aire, modelización de la calidad del agua, modelación de vertidos en sistemas fluviales. Modelación en estuarios y océanos, modelación en aguas subterráneas. Normatividad según los casos. Identificación de problemas en casos especiales.

CURSO: GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

CÓDIGO : 391509021
CICLO : IX
CREDITOS : 04

Pre-requisito : 390808031
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Introducción general. Alternativas de reaprovechamiento por procesos de alta temperatura: Incineración, pirolisis, hidrogasificación, hidrolícuefacción, etc. Alternativas de reaprovechamiento, tratamiento y disposición final por procesos de baja temperatura: Relleno sanitario, composteo, reparación y reciclaje de subproductos, matanización, etc.

CURSO: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

CÓDIGO : 391510021
CICLO : IX
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390809061-390808051
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Diagnóstico ambiental: diagnóstico ambiental de los objetivos del proyecto, evaluación del proyecto como infraestructura y como actividad, análisis del marco político, normativo e institucional del proyecto, determinación de las acciones e infraestructura del proyecto susceptible de producir impactos ambientales, diagnósticos del sistema ambiental del estado actual y futuro del ecosistema – Análisis de los impactos ambientales relacionados al medio físico, social, económico, cultural, político, normativas e institucionales. Plan de gestión ambiental. Plan de acción preventivo corrector. Plan de monitoreo ambiental, plan de contingencias, plan de cierre de operaciones, lineamientos para un programa de asistencia social. Valorización económica del impacto ambiental. Métodos, aplicación EIA y PAMAS en casos prácticos.

DÉCIMO CICLO**TESIS II**

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación específica.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito: Elaborar la tesis de acuerdo al esquema del informe final de la tesis según, el reglamento de grados y títulos de la EAP Administración de Empresas.

Contenido: Primera unidad: Marco teórico, revisión y ampliar el marco teórico; Segunda unidad: Validación de sus instrumentos y su aplicación; tercera unidad: Análisis de los datos cuantitativos, elaborar cuadros de tabulación y medidas de tendencia central;

cuarta unidad: El reporte de resultados del proceso cuantitativo; quinta unidad: Discusión de resultados de la investigación cuantitativa no experimental con los antecedentes y la hipótesis planteada; sexta unidad: Conclusiones en la redacción del trabajo final; séptima unidad: recomendaciones en base a la conclusión y las recomendaciones que sugiere.

CURSO: ECONOMIA AMBIENTAL

CÓDIGO : 390807031
CICLO : X
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390805061
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Economía y ambiente. Paradigmas económicos. Modelo ambiental de mercado y surgimiento del ambientalismo. Recursos naturales y ambientales. Derecho de propiedad. Externalidades y problemas ambientales. Herramientas analíticas. Análisis ambiental. Análisis y diseño de políticas para el control de la contaminación y la administración de desechos. Métodos de valorización ambiental. Políticas ambientales internacionales. Empresas y medio ambiente.

CURSO: MONITOREO Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

CÓDIGO : 390150041

CICLO : X
CREDITOS : 03
Pre-requisito : 390808011-390808021
Horas (T) : 02
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Contaminación de fuentes. Planificación de red de muestreo. Parámetros de muestreo ambiental. Selección y preparación del Material previo al Muestreo. Elección de las estaciones de monitoreo. Parámetros representativos. La Cadena de Custodia Métodos de Muestro El Monitoreo Ambiental. Métodos estandarizados.

CURSO: TECNOLOGIAS LIMPIAS

CÓDIGO : 390809011
CICLO : XIII
CREDITOS : 04
Pre-requisito : 390807041
Horas (T) : 03
Horas (P) : 02

CONTENIDO TEMATICO

Análisis de procesos de extracción de recursos, análisis sobre procesos de geodinámica externa e interna, procesos de exploración, procesos de tratamiento, patrones de consumo de energía en el sector industrial, procesos de generación de energía, sus impactos y medidas de mitigación. Eficiencia energética industrial, lineamientos para el planeamiento estratégico de sistemas energéticos.

ANEXO N° 2

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO****FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL****SILABO ANALITICO****I. INFORMACIÓN GENERAL**

- 1.1. Asignatura :
- 1.2. Código de asignatura :
- 1.3. Pre-requisito :
- 1.4. Créditos :
- 1.5. Horas Teóricas :
- 1.6. Horas Prácticas :
- 1.7. Ciclo :
- 1.8. Semestre Académico :
- 1.9. Docente :

II. SUMILLA

Naturaleza del curso: Obligatorio y pertenece al área de formación general.

Carácter: Teórico práctico.

Propósito:

Contenido:

III. COMPETENCIAS

IV. CONTENIDO TEMATICO

COMPETENCIAS	CONTENIDOS			SEMANAS
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
RAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL



SILABO DESCRIPTIVO

I. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA :	CODIGO:
PRE-REQUISITO :	CICLO :
CREDITOS :	SEMESTRE ACAD.:
HORAS TEÓRICAS:	HORAS PRÁCTICAS:

II. SUMILLA

III. COMPETENCIAS

IV. PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD	TÓPICOS	FECHAS	SEM	PRACTICA

V. METODOLOGÍAS

VI. EVALUACIÓN

VII. REQUISITOS DE APROBACIÓN

VIII. RECURSOS

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APELLIDOS Y NOMBRES, Año, título del libro, edición, editorial provincia, país

Fecha,

 DOCENTE