UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS

Aprobado con:
Resolución de Consejo Facultad N° 001-2016-CF-FIQ-UNAP (31 de mayo de 2016)

Ratificado con:
Resolución de Consejo de Facultad N° 017-2017-CU-UNAP (14 de febrero de 2017)

Modificado con:
Resolución de Consejo de Facultad N° 222-2017-CU-UNAP (20 de diciembre de 2017)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

MODALIDAD PRESENCIAL

IQUITOS – PERÚ
2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

UNAP

Facultad de
Ingeniería Química

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Resolución de Consejo de Facultad N° 001-2016-CF-FIQ-UNAP
Iquitos, 18 de noviembre de 2016

VISTO:

El Acta de Sesión Extraordinaria de Consejo de Facultad de fecha 17 de noviembre de 2016, presentado por Don Jorge Armando Vásquez Pinedo – Secretario Académico, con el cual informa la aprobación por unanimidad de los puntos tratados en Agenda de la Sesión de consejo de Facultad.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Memorando (M) N° 001-CPL-UNAP 2016, Doña Perla Magnolia Vásquez De Silva, Presidenta del Comité de Licenciamiento de la UNAP, hace llegar a la Facultad de Ingeniería Química (FIQ) el requerimiento de información para el levantamiento de observaciones del Proceso de Licenciamiento Institucional.

Estando de conformidad a lo informado en el acta de sesión extraordinaria de Consejo de Facultad, es procedente atender lo solicitado en el asunto antes mencionado de acuerdo al documento de la referencia.

En uso de las atribuciones que le confieren la Ley 30220 y el ESTATUTO

SE RESUELVE:

ARTICULO 1° - **APROBAR** a partir de la fecha el **Currículo, Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Química.**

ARTICULO 1° - **APROBAR** a partir de la fecha el **Currículo Actualizado 2015** de la **Facultad de Ingeniería Química.**

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

c.c. Comité de Licenciamiento, UNAP, DEFP, ORSA, Archivo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

UNAP

Rectorado

Resolución del Consejo Universitario
n.° 017-2017-CU-UNAP
Iquitos, 14 de febrero de 2017

VISTO:

El acta del Consejo Universitario, de la sesión ordinaria, realizada el 01 de febrero de 2017, sobre ratificación de aprobación de planes de estudios y mallas curriculares, de las facultades académicas de la UNAP;

CONSIDERANDO:

Que, el Consejo Universitario en sesión ordinaria realizada el 01 de febrero de 2017, acordó ratificar la aprobación de los planes de estudios y mallas curriculares de la Facultad de Ingeniería Química (Resolución de Consejo de Facultad n.° 001-2016-CF-FIQ-UNAP);

Estando al acuerdo del Consejo Universitario; y,

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

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO.- Ratificar la aprobación de los planes de estudios y mallas curriculares de la Facultad de Ingeniería Química (Resolución de Consejo de Facultad n.° 001-2016-CF-FIQ-UNAP); de mérito a los considerandos expuestos en la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Walter Valderrama Freyre
RECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Elva Hinostroza Sandoval
SECRETARIA GENERAL

Dist. [illegible]
[illegible]

Resolución del Consejo Universitario
n.° 222 -2017-CU-UNAP
Iquitos, 20 de diciembre de 2017

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Consejo Universitario n.° 017-2017-CU-UNAP, de fecha 14 de febrero de 2017, se resuelve ratificar la aprobación de los planes de estudios y mallas curriculares de la Facultad de Ingeniería Química (Resolución de Consejo de Facultad n.° 001-2016-CF-FIQ-UNAP);

Que, la Resolución de Consejo de Facultad n.° 001 -2016-CF-FCF-UNAP, de fecha 31 de mayo de 2016, resuelve aprobar a partir de la fecha el Currículo, Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana;

Que, el decano de la Facultad de Ingeniería Química (FIQ) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), solicita la modificación de la Resolución del Consejo Universitario n.° 017-2017-CU-UNAP, de fecha 14 de febrero de 2017, en vista de que no resuelve lo solicitado en la Resolución de Consejo de Facultad n.° 001-2016-CF-FIQ-UNAP;

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

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

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Modificar la **Resolución del Consejo Universitario n.° 023 -2017-CU-UNAP**, de fecha 14 de febrero de 2017, quedando redactado con los siguientes términos:

Dice: ...

"Ratificar la aprobación de los planes de estudios y mallas curriculares de la Facultad de Ingeniería Química (Resolución de Consejo de Facultad n.° 001-2016-CF-FIQ-UNAP),..."

Debe Decir: ...

"Aprobar a partir de la fecha el Currículo, Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa de Estudios de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, ..."

Resolución del Consejo Universitario
n.° 222 -2017-CU-UNAP

ARTÍCULO SEGUNDO.- Precisar que quedan subsistentes los demás términos de la Resolución del Consejo Universitario n.° 017 -2017-CU-UNAP.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Heiter Valderrama Freyre
RECTOR

Rómulo J. Vásquez Mori
SECRETARIO GENERAL

CONTENIDO

PRESENTACION 7
1. MARCO DE REFERENCIA 9
1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA PROFESIONAL 9
1.2. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL 9
1.2.1. MISIÓN 9
1.2.2. VISIÓN 9
2. MARCO ACADÉMICO 10
2.1. OBJETIVOS ACADEMICOS 10
2.1.1. Objetivo General 10
2.1.2. Objetivo específicos 10
2.2. PERFIL PROFESIONAL 11
2.2.1. Perfil del ingresante 11
2.2.2. Perfil del graduado 12
2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA 18
3. MARCO ESTRUCTURAL 20
3.1. Competencias 20
3.1.1. Area de estudios generales 20
3.1.2. Area de estudios específicos y de especialidad 21
3.2. PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR 23
3.2.1. PLAN DE ESTUDIOS 23
3.2.2. RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA 27
3.2.3. MALLA CURRICULAR 29
3.3. SUMILLA DE LOS CURSOS 30
3.4. DIMENSIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL 30
3.5. DIMENSIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL 62
4. MARCO METODOLOGICO 62
4.1. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN CURRICULAR 62
4.2. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS 62
4.2.1. PRINCIPIOS 62
4.2.2. LINEAMIENTOS 63
4.3. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN 65

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

PRESENTACION

La Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en el marco de la política de la mejora continua de la calidad educativa que busca la nueva ley Universitaria 30220, ha iniciado una serie de acciones dirigidas al cumplimiento de estas directivas, tanto en el aspecto académico como administrativo, a fin de brindar a sus estudiantes una formación profesional que responda a las demandas de la sociedad en los tiempos actuales.

Con el objeto de la mejora continua de la calidad educativa del servicio que brinda, ha emprendido la tarea de actualizar el currículo, en el año de 1982 se hizo una actualización, luego en el año 2000 fue la última actualización y que está aplicándose hasta la fecha, sin embargo, ante las exigencias de la nueva ley universitaria, es necesario una nueva actualización en este año 2015 y así poner a disposición de sus miembros un nuevo plan de estudio de acuerdo a las nuevas tendencias educativas y exigencias de la sociedad producto de la globalización para la formación del Ingeniero Químico proactivo.

El plan de estudio que se presenta, está diseñado para orientar las acciones educativas de la Facultad, en función de su Misión y Visión Institucional y del nuevo tipo de profesional que tiene la responsabilidad de formar en este tercer milenio.

En este propósito han contribuido decididamente, la Decanatura, Dirección de Escuela Profesional, Jefaturas de Departamentos Académicos, docentes, alumnos y graduados; quiénes en forma personal y colectiva han aportado su experiencia, conocimiento y aspiraciones, lo que ha permitido formular la propuesta curricular con criterios y fundamentos científicos, técnicos y humanísticos.

La puesta en práctica de este ´plan de estudio actualizado, requiere de cada docente y estudiante el compromiso de asumirlo, y en su desarrollo incorporar lo que, de acuerdo a la dinámica natural del proceso de formación académica y profesional del Ingeniero Químico, pudiera requerirse en determinado momento y espacio. Este es el carácter

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

abierto y flexible que presenta, y que permitirá nutrirlo de la experiencia constante, haciéndolo un ente en permanente construcción y capacitación.

Es digno mencionar que el plan de estudio por competencias, tuvo un proceso largo y requirió el apoyo personal y técnico de todos los que conformamos esta institución; agradecemos a la Comisión Central de Gestión Curricular de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y a la Comisión Curricular de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, que con el esfuerzo de dirigir este trabajo hicieron posible este nuevo plan de estudio.

La facultad a su vez, a través de sus unidades académicas, asume la responsabilidad de orientar y regular el funcionamiento de este, con el objeto de generar y asegurar las condiciones necesarias para su desarrollo eficiente y efectivo.



1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA PROFESIONAL

NOMBRE DE LA CARRERA:

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

MODALIDAD:

PRESENCIAL

GRADO AL QUE CONDUCE:

BACHILLER EN INGENIERIA QUÍMICA

TITULO AL QUE CONDUCE:

INGENIERO (A) QUÍMICO (A)

1.2. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL

1.2.1. MISIÓN

La carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP, forma profesional en Ingeniería Química con una visión holística, base científica, humanista, integral (enseñanza – aprendizaje, investigación y responsabilidad social (proyección y extensión).

1.2.2. VISIÓN

La carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP, al 2020, está acreditada; cuenta con una **gestión** institucional basada en procesos eficaz y eficiente; la **formación profesional** es holística, científica, humanista y con sentido de responsabilidad social; los **servicios de apoyo** son de muy buena calidad a nivel docente, recursos financieros, infraestructura y equipamiento, y los grupos de interés están satisfechos.

2. MARCO ACADÉMICO

2.1. OBJETIVOS ACADEMICOS

2.1.1. Objetivo General

Brindar formación profesional universitaria en la carrera de Ingeniería Química, con una visión holística, científica, humanista y con sentido de responsabilidad social; integrando los procesos de: enseñanza – aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria; considerando tres áreas curriculares: estudios generales, específicos y especialidad; estableciendo una estrecha coordinación entre las instancias académicas y administrativas que intervienen en la gestión de la carrera profesional, asegurando una adecuada atención a los estudiantes.

2.1.2. Objetivos específicos

a) Promover el desarrollo de competencias (perfil de egreso) en el estudiante de la carrera profesional de Ingeniería Química a través del proceso de **enseñanza - aprendizaje**, con eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta los estudios generales, específicos y especialidad.

b) Promover el desarrollo de competencias de **investigación**, en el estudiante de la carrera profesional de Ingeniería Química, promoviendo el uso de la investigación formativa como estrategia para mejorar el proceso y calidad de su aprendizaje, asegurando su participación en proyectos de investigación transversales, y con fines de graduación académica (trabajo de investigación) y titulación profesional (tesis).

c) Promover el desarrollo de competencias sobre responsabilidad social, a través de le ejecución de actividades de proyección social y extensión universitaria. Actividades de **proyección social** hacia la comunidad, con los estudiantes y docentes de la carrera profesional Ingeniería Química, a través de políticas, programas y proyectos sociales; promoviendo la preservación, difusión y valoración de la

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

cultura. Actividades de **extensión universitaria** hacia la comunidad, con los estudiantes y docentes de la carrera profesional Ingeniería Química, sobre transferencia de tecnología con la finalidad de contribuir al mejoramiento de los niveles de vida de la población involucrada.

2.2. PERFIL PROFESIONAL

2.2.1. Perfil del ingresante

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

El **perfil de ingreso** a la carrera profesional universitaria de Ingeniería Química en la UNAP, se elaboró teniendo en cuenta las áreas generales y fundamentales del conocimiento, que tienen relación directa con el área curricular de los **estudios generales**. Las áreas de conocimiento son: Matemática, Comunicación; Historia, Geografía y Economía; formación ciudadana y cívica; persona, familia y relaciones humanas; ciencia, tecnología y ambiente. A continuación, se presenta el perfil de ingreso por **competencias** a la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP.

a) Expresa sus ideas en forma libre, organizada, original y elocuente, en situaciones comunicativas interpersonales y grupales, demostrando seguridad y consistencia en sus argumentos.
b) Decodifica y comprende distintos tipos de mensajes en forma reflexiva, valorando la diversidad lingüística y cultural.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

c) Comprende textos de distinto tipo, de acuerdo al propósito que persigue; los contrasta con otros textos; expresa su opinión sobre su contenido, el lenguaje y estilo utilizado; valorando los elementos lingüísticos y no lingüísticos.

d) Produce textos escritos de distinto tipo, en forma fluida, original y coherente, de acuerdo al propósito que persigue; utiliza de modo reflexivo los elementos lingüísticos y no lingüísticos; de muy buena calidad.

e) Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas de programación lineal y funciones; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.

f) Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas que requieren de razones trigonométricas, superficies de revolución y elementos de Geometría Analítica; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.

g) Utilizando el lenguaje matemático, resuelve problemas de traducción simple y compleja que requieren el cálculo de probabilidad condicional y recursividad; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados obtenidos.

h) Maneja información relevante sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú en el contexto internacional; los transfiere con libertad y autonomía.

2.2.2. **Perfil del graduado**

El perfil de egreso por competencias, de la carrera profesional universitaria de Ingeniería Química en la UNAP, está diseñado por un conjunto de competencias, teniendo en cuenta el desarrollo integral del ser humano en sus dimensiones: personal, social y académico - profesional.

La dimensión personal comprende el desarrollo de competencias que garanticen la profundización del conocimiento de sí mismo, identificando sus motivaciones, potencialidades y necesidades de autorrealización; supone también asumir una identidad que lo

caracterice como persona única e irrepetible. El estudiante construye su proyecto de vida en el cual expresa sus metas y objetivos que se propone lograr en los aspectos: personal, social y académico - profesional; poniendo en evidencia los principios, valores y actitudes que orientan su comportamiento.

La dimensión social tiene que ver con el desarrollo de competencias relacionadas con el proceso de socialización; la interrelación con los demás, aprende de otros y con otros en forma colaborativa; afirma su sentido de pertenencia e identidad en sus diferentes niveles: personal, familiar, local, regional, nacional, internacional y cósmico. Participa activamente en el desarrollo de proyectos sociales dirigido a las comunidades más necesitadas, con la finalidad de mejorar sus niveles de vida. Esta dimensión tiene que ver con el desarrollo de la responsabilidad social en todos sus aspectos.

La dimensión académico - profesional permite el desarrollo de competencias que tiene que ver con la formación académica y profesional; el aspecto académico comprende las competencias relacionadas con el conocimiento y uso del lenguaje, la investigación, la ciencia en general, el pensamiento lógico, asimilación de la cultura, el conocimiento y uso de la matemática; lo **profesional** considera las competencias del campo laboral donde se desempeñará el egresado de la carrera profesional universitaria de Ingeniería Química.

A continuación, se presenta las competencias que conforman el perfil de egreso de la carrera profesional universitaria de Ingeniería Química en la UNAP:

1. Resuelve problemas matemáticos en el campo de la ingeniería química; aplica los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y derivadas, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

2. Resuelve problemas matemáticos en el campo de la ingeniería química; aplica los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y derivadas, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
3. Aplica conceptos, teoría y leyes que rigen los fenómenos físicos de la estática y dinámica; así como teorías y leyes de la calorimetría, electricidad y magnetismo.
4. Comprende las propiedades y estructura de la materia en sus diferentes estados, aplica los principales principios sobre las transformaciones de la materia y sus propiedades.
5. Aplica conocimientos de informática y de diseño asistido por ordenador en la resolución de problemas de cálculo y diseño en su ámbito profesional; técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
6. Comprende y aplica la legislación pertinente al campo de la ingeniería química, respetando los derechos humanos.
7. Comprende la naturaleza de la dimensión física y humana del Perú en el contexto americano y mundial, así mismo, estableciendo la interrelación dialéctica de la naturaleza y la sociedad, asumiendo un compromiso de utilización racional de los recursos naturales en base a los conocimientos ancestrales del poblador amazónico.
8. Capacidad para el estudio, la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en el ámbito de la ingeniería química, de forma creativa y continúa.
9. Demuestra dominio de la **comunicación** en su lengua materna, el castellano, una lengua extranjera y el lenguaje computarizado; decodifica diferentes tipos de mensajes, los organiza y transfiere significativamente a contextos concretos en el marco de la interculturalidad.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10. Conoce la organización molecular de los compuestos orgánicos, nomenclatura, propiedades y fuentes naturales y síntesis.
11. Conoce la organización molecular de los compuestos orgánicos, nomenclatura, propiedades y fuentes naturales y síntesis.
12. Aplica estrategias de investigación cualitativa en sistemas homogéneos y heterogéneos, realiza análisis volumétricos y gravimétricos para ser aplicados en el campo industrial.
13. Aplica conocimientos de informática y de diseño asistido por ordenador en la resolución de problemas de cálculo y diseño en su ámbito profesional; técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
14. Comprende y aplica la legislación pertinente al campo de la ingeniería química, respetando los derechos humanos.
15. Evalúa los diferentes procesos en el campo industrial tales como: productivo, administrativo, comercial, laboral e impacto ambiental, en el marco de la ética profesional.
16. Capacidad para el desarrollo de procesos de naturaleza física o química, con evaluación técnica de su rendimiento material, su seguridad, su vida media y su relación con el entorno natural y social (Seguridad y gestión de proyectos, operaciones con sólidos, combustibles y energía, ingeniería de polímeros).
17. Conoce la energía y sus relaciones en los procesos electroquímicos, analiza la reacción química y electroquímica, aplica la ley de Faraday: Electrolisis, celdas electroquímicas, símbolos de los electrodos; electrodeposición, electrorefinación y diferentes tipos de corrosión.
18. Conoce sobre termodinámica aplicada y transmisión de calor; aplica principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería; leyes generales de la termodinámica y cinéticas física y

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

química para establecer los modelos matemáticos que controlan las reacciones de equilibrio y de velocidad de los procesos.

19. Conoce sobre termodinámica aplicada y transmisión de calor; aplica principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería; leyes generales de la termodinámica y cinéticas física y química para establecer los modelos matemáticos que controlan las reacciones de equilibrio y de velocidad de los procesos.
20. Conoce sobre termodinámica aplicada y transmisión de calor; aplica principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería; leyes generales de la termodinámica y cinéticas física y química para establecer los modelos matemáticos que controlan las reacciones de equilibrio y de velocidad de los procesos.
21. Demuestra capacidad para el diseño de reactores químicos en el que se lleven a cabo reacciones químicas homogéneas y heterogéneas.
22. Capacidad para configurar, dimensionar y hacer construir procesos a cualquier escala donde llevar a cabo transformaciones físicas y químicas de forma segura, fiable y respetuosa con el entorno medio ambiental.
23. Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente, para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelización de sistemas y procesos en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, transferencia de materia, cinética de reacciones y reactores químicos.
24. Genera, ejecuta y evalúa proyectos de inversión en el ámbito de la ingeniería química; planifica, organiza, dirige, y realiza control de calidad en diferentes tipos de empresas.
25. Diseña, gestiona y aplica procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

26. Maneja conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos y capacidad para su aplicación en ingeniería química.
27. Maneja adecuadamente los instrumentos y equipos de laboratorio. Capacidad para el desarrollo de procesos de naturaleza bioquímica y biotecnológica, que impliquen la utilización de microrganismos y su paso de escala a nivel industrial, bioquímica, tecnología de bioprocesos, bioprocesos industriales, laboratorio de bioprocesos.
28. Conoce tipo de materiales refractarios: ladrillos aislantes, ladrillos monolíticos de carbón, sin hierro a base de Al_2O_3, usados en la industria petroquímica; tipos de ladrillos utilizados en la industria del cemento: ladrillos silico aluminoso, magnesita, sin hierro, resistentes a la abrasión, utilizados en el horno de túnel, utilizados en la industria de la cerámica.
29. Comprende las reacciones bioquímicas, características de los microrganismos, identifica las etapas desde el punto de vista bioquímico en el desarrollo de productos biotecnológicos; diseña bío-reactores teniendo en cuenta las variables que lo afectan.
30. Reconoce la importancia de los minerales agregados cristalinos, propiedades físicas de los minerales, propiedades eléctricas y magnéticas. Diagrama de estabilidad mineral. Identifica los elementos nativos, sulfurosos, arseniuros, teluros, sulfurales, óxidos. Explica el alcance de la petrología, composición mineralógica de las rocas ígneas. Identifica las etapas de la hidrometalurgia; equipos y procedimientos de estos equipos.
31. Promueve el cuidado y mejoramiento de la salud, el desarrollo físico, artístico y estético; para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, respetando los derechos humanos. (**Actividades**).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

La Ingeniería Química, tal y como la define el Instituto Americano de Ingenieros Químicos, es la rama de la Ingeniería que trata del desarrollo y aplicación de los procesos de fabricación en que intervienen la química o ciertos cambios físicos. Estos procesos pueden ser resueltos generalmente por medio de una serie coordinada de operaciones físicas unitarias y procesos químicos. De ahí que la Ingeniería Química se relaciona primordialmente con el diseño, la construcción y la operación de equipos y plantas en las que son aplicados estos procesos y operaciones unitarias. La Química, la Física y las Matemáticas son ciencias fundamentales de la Ingeniería Química, y la Economía es su guía práctica.

En función de lo señalado la Ingeniería Química es una disciplina práctica, cuya esencia consiste en la resolución de problemas, sean estos de diseño y dimensionamiento de equipo, de evaluación del funcionamiento de una sección de una planta en particular o del desarrollo de planta o de procesos.

Es importante destacar que, aun cuando la definición de la Ingeniería Química es general, su campo de acción no puede sintetizarse de forma objetiva, ya que cambia de acuerdo al grado de desarrollo de los países donde se aplica.

La Ingeniería Química, en estrecha cooperación con otras disciplinas ha desarrollado bienes e insumos de la vida moderna, considerados esenciales para el diario vivir. El esfuerzo investigativo y práctico del Ingeniero Químico ha hecho aportes a la humanidad de productos tales como combustibles, agroquímicos, fármacos, alimentos, pinturas, solventes, etc., los cuales son de alto consumo en el mercado nacional e internacional.

En el Perú, la Ingeniería Química ha venido jugando un papel de mucha importancia en la gestión técnica de los sistemas productivos, sean éstos para la producción de artículos industriales o para la generación de algún servicio.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

En los últimos veinte años la Ingeniería Química ha aportado su grano de arena en el diseño de muchos sistemas productivos nacionales, así como en la operación y el control de los mismos. Es notorio el papel jugado en el control de la producción, en el control de la calidad, en la selección de tecnologías y en el manejo de éstas, en las ventas de tecnologías, en la enseñanza universitaria, así como en la clarificación de muchos problemas nacionales vinculados con la industria, la producción de energía, etc.

Por el cual el ingeniero químico está preparado para desempeñar posiciones en empresas de producción, en las oficinas técnicas del Gobierno, como en las universidades y en los centros de enseñanzas superiores.

El ingeniero químico puede laborar en empresas como las siguientes:

- Industria de refinación de petróleo.
- Industria procesadora de alimento.
- Industria Farmacéutica.
- Industria de plaguicidas y pesticidas.
- Industria de colorantes y pigmentos.
- Industria de pinturas, barnices y tintas.
- Industrias de las primeras materias plásticas.
- Industrias de fibras artificiales y sintéticas.
- Industria de aceites y grasas industriales.
- Industria de jabones, detergentes y productos de perfumerías.
- Industrias de fertilizantes.
- Industria de caucho.
- Industria de producción de electricidad.
- Industria inorgánica de base.
- Industria dedicada a los derivados del carbón y la madera.
- Universidades y centros superiores de enseñanza.
- Oficinas técnicas y asesoras del Gobierno.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Los cargos más usuales son Administrador, Gerente, Asistente, Consultor, Asesor, Encargado de Producción, etc. Las tareas que puede desarrollar el Ingeniero Químico en las instituciones antes indicadas son las que se describen a continuación:

- Manejar y controlar la producción.
- Dirigir los programas de mantenimiento, así como aquellos que impliquen sustitución de equipos o parte de equipos industriales.
- Controlar los inventarios de materia prima, artículos en proceso, artículos terminados, piezas y repuestos, etc.
- Comercializar los productos y equipos industriales.
- Planificador y director de la instalación o ampliación de una industria.
- Planificador y asesor de empresas industriales y de instituciones gubernamentales.
- Planificador y ejecutor de modificaciones en las instalaciones industriales y en las operaciones.
- Controlar la calidad de los productos que se generan en la empresa.
- Controlar los costos de producción.

3. MARCO ESTRUCTURAL

3.1. Competencias

La formación del profesional en Ingeniería Química se realiza en 10 ciclos académicos.

3.1.1. Área de estudios generales

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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Está conformada por:

a) **Formación General:**

Son saberes que se adquieren en la formación básica y que permiten el ingreso a la educación superior son aquellas con las cuales los estudiantes deberían llegar a la edición superior y que les permitirán alcanzar aprendizajes de mayor profundidad y eficacia. Son competencias fundamentales.

3.1.2. **Área de estudios específicos y de especialidad**

a) **Especifico:**

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

b) **Especialidad:**

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

c) **Investigación:**

Las experiencias curriculares de esta área se orientan a posibilitar el uso de las herramientas de la estadística y de la metodología de la

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

investigación científica. Además de las experiencias propias del área.

d) **Complementaria:**

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

e) **Practicas Pre-profesionales**

Considera aspectos que aseguran la formación integral de la empresa y del futuro profesional de las mismas. PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR



3.2. PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR

3.2.1. PLAN DE ESTUDIOS

PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

NIVEL 1: SEMESTRE I

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10001	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	LENGUAJE, REDACCIÓN Y ORATORIA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10002	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MATEMÁTICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10003	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	INGLÉS BÁSICO I	1	2	3	16	32	48	1	1	2	
10004	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DERECHO CONSTITUCIONAL Y DERECHOS HUMANOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
10008	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA GENERAL I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10009	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA I	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
10010	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ECOLOGÍA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 1 (*)	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
TOTAL					**16**	**16**	**32**	**256**	**256**	**512**	**16**	**8**	**24**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
9030	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DANZA	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
9080	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	NATACIÓN	0	2	3	0	32	32	0	1	1	

NIVEL 1: SEMESTRE II

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10005	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	REALIDAD NACIONAL Y DESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO	3	2	5	48	32	80	3	1	4	
10006	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
10007	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	INGLES BÁSICO II	1	2	3	16	32	48	1	1	2	10003
10011	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	CÁLCULO I	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10002
10012	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA GENERAL II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10008
10013	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FÍSICA I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10002
10014	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA II	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10009
	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 2 (*)	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
TOTAL					**16**	**16**	**32**	**256**	**256**	**512**	**16**	**8**	**24**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
9100	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TEATRO	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
9011	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	BALONCESTO	0	2	2	0	32	32	0	1	1	

NIVEL 2: SEMESTRE III

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10015	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA INORGÁNICA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10012
10016	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA ORGÁNICA I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10012
10017	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	CÁLCULO II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10011
10018	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FÍSICA II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10013
10019	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DISEÑO EXPERIMENTAL	2	2	5	32	32	64	2	1	3	10002
10020	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MECÁNICA APLICADA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10013
	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 3 (*)	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
TOTAL					**16**	**14**	**30**	**256**	**224**	**480**	**16**	**7**	**23**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
9015	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MUSICA	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
9040	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FUTBOL	0	2	2	0	32	32	0	1	1	

NIVEL 2: SEMESTRE IV

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10021	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FISICOQUÍMICA I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10013
10022	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA ORGÁNICA II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10016
10023	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10017
10024	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FÍSICA III	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10018
10025	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	RESISTENCIA DE MATERIALES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10020
10026	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA ANALÍTICA I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10015
	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ACTIVIDAD 4(*)	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
TOTAL					**17**	**14**	**31**	**272**	**224**	**496**	**17**	**7**	**24**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
9000	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ATLETISMO	0	2	2	0	32	32	0	1	1	
9005	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	DEFENSA PERSONAL	0	2	2	0	32	32	0	1	1	

NIVEL 3: SEMESTRE V

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10027	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FISICOQUÍMICA II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10021
10028	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TRATAMIENTO DE AGUAS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10022
10029	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA ANALÍTICA II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10026
10030	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10021
10031	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MÉTODOS NUMÉRICOS	1	2	3	16	32	48	1	1	2	10023
10032	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LABORAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	ELECTIVO 1 (*)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
TOTAL					**16**	**14**	**30**	**256**	**224**	**480**	**16**	**7**	**23**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10033	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	QUÍMICA DE POLÍMEROS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10022
10034	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	MINERALES NO METÁLICOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10015

NIVEL 3: SEMESTRE VI

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10035	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TERMODINÁMICA I	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10027
10036	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	CINÉTICA QUÍMICA Y DISEÑO DE REACTORES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10023
10037	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ANÁLISIS QUÍMICO POR INSTRUMENTACIÓN	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10029
10038	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10030
10039	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PROCESOS UNITARIOS I	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10029
10040	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FACTOR DE RIESGO EN LA INDUSTRIA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10032
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	ELECTIVO 2 (*)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
TOTAL					**15**	**14**	**29**	**240**	**224**	**464**	**15**	**7**	**22**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10041	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	CERÁMICA Y REFRACTARIAS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10034
10042	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	FERMENTACIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10024
10043	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	MINERALOGÍA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10029

NIVEL 4: SEMESTRE VII

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10044	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ELECTROQUÍMICA Y CORROSIÓN	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10028
10045	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TERMODINÁMICA II	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10035
10046	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MECÁNICA DE FLUIDOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10038
10047	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PROCESOS UNITARIOS II	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10039
10048	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TRANSFERENCIA DE CALOR	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10038
10049	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ECONOMÍA	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
10050	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10037
	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PRÁCTICA PREPROFESIONAL 1	0	4	4	0	64	64	0	2	2	VI NIVEL
TOTAL					**16**	**18**	**34**	**256**	**288**	**544**	**16**	**9**	**25**	

NIVEL 4: SEMESTRE VIII

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10051	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ANÁLISIS QUÍMICOS INDUSTRIALES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10022
10052	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	LABORATORIO DE INGENIERÍA I	0	2	2	0	32	32	0	1	1	10048
10053	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SIMULACIÓN DE PROCESOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10047
10054	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TRANSFERENCIA DE MASA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10048
10055	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PROYECTOS DE INVERSIÓN I	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10049
10056	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10022
10057	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TECNOLOGÍA QUÍMICA	1	2	3	16	32	48	1	1	2	10048
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	ELECTIVO 3 (*)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
TOTAL					**15**	**16**	**31**	**240**	**256**	**496**	**15**	**8**	**23**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10058	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	TECNOLOGÍA DE PETRÓLEO	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10038
10059	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	METALURGIA I	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10043
10060	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	TECNOLOGÍA DE NUEVOS MATERIALES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10047

NIVEL 5: SEMESTRE IX

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10061	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ECONOMIA DE PROCESOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10053
10062	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MATERIALES DE INGENIERÍA	3	2	5	48	32	80	3	1	4	10057
10063	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	INGENIERÍA DE PROYECTOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10055
10064	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	LEGISLACIÓN INDUSTRIAL Y LABORAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	170 CRÉDITOS
10065	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	170 CRÉDITOS
10066	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TESIS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10055
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	ELECTIVO 4 (*)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PRÁCTICA PREPROFESIONAL 2	0	8	8	0	128	128	0	4	4	VIII NIVEL
TOTAL					**15**	**22**	**37**	**240**	**352**	**592**	**15**	**11**	**26**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10068	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	REFINACIÓN DE PETRÓLEO	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10038
10069	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	METALURGIA II	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10059
10070	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	LIDERAZGO Y RELACIONES HUMANAS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	100 CR

NIVEL 5: SEMESTRE X

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10071	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10065
10072	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	AUDITORÍA INDUSTRIAL Y LABORAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10064
10073	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ELECTRICIDAD Y MECÁNICA INDUSTRIAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10062
10074	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	PROYECTOS DE INVERSIÓN II	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10063
10081	DE ESPECIALIDAD	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	LABORATORIO DE INGENIERÍA II	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10052
10076	ESPECIFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	COSTOS Y FINANZAS EMPRESARIALES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10049
	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	ELECTIVO 5 (*)	2	2	4	32	32	64	2	1	3	
TOTAL					**14**	**14**	**28**	**224**	**224**	**448**	**14**	**7**	**21**	

(*) EL ESTUDIANTE PODRÁ DECIDIR POR UNA DE LAS ASIGNATURAS:

CODIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIO	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS						N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMANALES			TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
10078	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	GESTIÓN EMPRESARIAL	2	2	4	32	32	64	2	1	3	100 CR
10079	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	FACTOR Y RIESGOS AMBIENTALES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10064
10080	DE ESPECIALIDAD	ELECTIVO	PRESENCIAL	DISEÑO DE BIOREACTORES	2	2	4	32	32	64	2	1	3	10036

3.2.2. RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA

		N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMCIOS			
			TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
TOTAL		**75**	**2496**	**2528**	**5024**	**100.00 %**	**156.00**	**79.00**	**235.00**	**100 %**
TIPO DE ESTUDIOS	**Estudios generales**	17	448	544	992	19.75 %	28.00	17.00	45.00	19 %
	Estudios específicos	19	848	608	1456	28.98 %	53.00	19.00	72.00	31 %
	Estudios de especialidad	39	1200	1376	2576	51.27 %	75.00	43.00	118.00	50 %
MODALIDAD	**Presencial**		2496	2528	5024	100.00 %	156.00	79.00	235.00	100 %
	Virtual		0	0	0	0.00 %	0.00	0.00	0.00	0 %
TIPO DE CURSO	**Obligatorio**	70	2336	2368	4704	93.63 %	146.00	74.00	220.00	94 %
	Electivo	5	160	160	320	6.37%	10.00	5.00	15.00	6 %

BIBLIOGRAFICAS

1. Consejo Nacional de Educación (2006). Proyecto educativo nacional al 2021. Primera edición. Editorial Magister, Lima-Perú.

2. Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (2008). Modelo de calidad para la acreditación de carreras profesionales universitarias. Lima-Perú.

3. Currículo de estudios aprobado R.D N° 072-FQ-UNAP-2000. Iquitos-Perú.

4. Gobierno Regional de Loreto (2010). Proyecto educativo regional de Loreto. Iquitos-Perú.

5. Ley universitaria N° 30220 (2014). Editorial El Peruano. Lima-Perú.

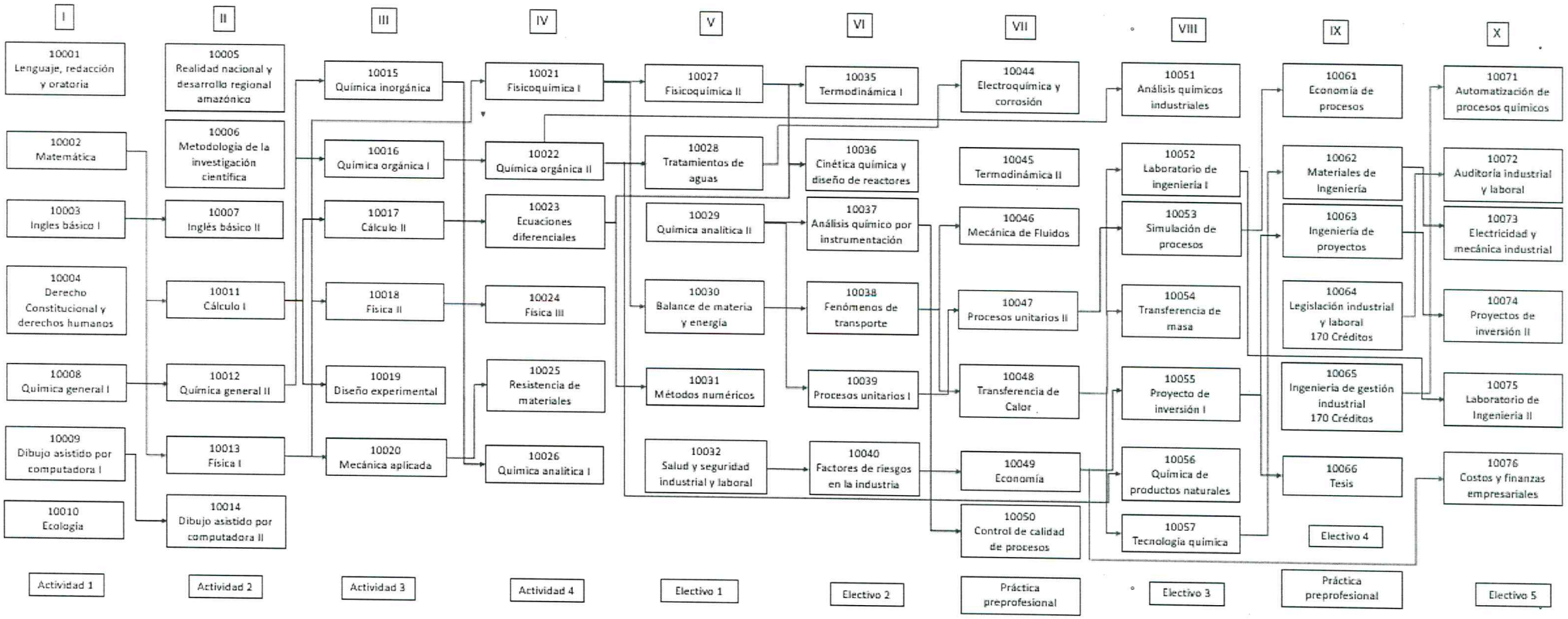
6. Ministerio de Educación del Perú (2010). Diseño curricular nacional de la educación básica regular. Tercera edición, Lima-Perú.

7. Marco de buen desempeño docente (2012), Lima-Perú.
   UNESCO (1996). La educación encierra un tesoro. Editorial Santillana, primera edición, Madrid-España.



3.2.3. MALLA CURRICULAR

MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA



3.3. SUMILLA DE LOS CURSOS

NIVEL 1: SEMESTRE I

10001 LENGUAJE, REDACCIÓN Y ORATORIA

Asignatura de formación general ubicada en el primer ciclo del plan de estudios, de naturaleza teórico práctico.

El propósito de la asignatura es brindar conocimientos sobre el lenguaje y la comunicación, a fin de incrementar las competencias comunicativas de los estudiantes, con énfasis en la comprensión de textos, corrección ortográfica, expresión oral y oratoria.

Los contenidos básicos son: La lectura, comprensión de textos, lenguaje y sociedad, nociones lingüísticas, fonética y fonología en el español, ortografía, puntuación, comunicación organizacional, expresión corporal como complemento de la expresión oral y mensaje oral.

10002 MATEMÁTICA.

Asignatura de formación general ubicada en el primer ciclo del plan de estudios, de naturaleza teórico práctico.

A través de esta asignatura los estudiantes desarrollan las capacidades de resolución de problemas, análisis, comunicación matemática y toma de decisiones.

Los contenidos básicos de esta asignatura son: Razonamiento matemático (problemas con operaciones básicas, problemas con ecuaciones a inecuaciones de primer y segundo grado, porcentajes, figuras planas, áreas), Razonamiento lógico (series, analogías, distribuciones, análisis combinatorio), Teoría de conjuntos, Elementos de álgebra Booleana, Sistema matricial, Logaritmo, geometría, trigonometría.

El objetivo fundamental es proveer al graduado con la herramienta matemática necesaria para poder tratar de una manera rigurosa aquellos aspectos teóricos de la Física, de la Química y de la Ingeniería

Química que lo necesitan. Estas herramientas son las que se especifican en los diferentes apartados que integran los contenidos mínimos de este módulo. Para conseguir este objetivo es absolutamente necesario que en el desarrollo del módulo se hagan referencias constantes a las variables, funciones y procesos físicos y químicos relacionados con ellos.

10003 INGLÉS BÁSICO I.

Asignatura de formación general ubicada en el primer ciclo del plan de estudios, de naturaleza teórico práctico.

El propósito o finalidad de esta asignatura es desarrollar en los estudiantes las habilidades lingüísticas en el aprendizaje de un idioma: comprensión auditiva, comprensión oral, comprensión de textos escritos y producción de textos, así como la adquisición de estructuras gramaticales y vocabulario correspondientes sobre temas cotidianos y de interés: presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal, pertenencias, sobre las personas que conoce, expresarse con claridad, tanto de forma oral como escrita.

Los contenidos básicos son: Greetings and farewells, personal information, physical appearance and clothes, parts of the body, daily routines, time, abilities, free time, plans, past events, comparatives and learning strategies.

10004 DERECHO CONSTITUCIONAL Y DERECHOS HUMANOS.

Asignatura de formación general ubicada en el primer ciclo del plan de estudios, de naturaleza teórico práctico.

Tiene como propósito aportar al análisis y explicación del Derecho Constitucional, interpretar y valorar los Derechos Humanos y la dignidad humana.

Los contenidos básicos a desarrollar son: Derechos Humanos. Evolución (generaciones de derechos). La Constitución Política y Tratados Internacionales de Derechos Humanos. Relación de Derechos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Fundamentales en el Sistema Jurídico Peruano. Importancia de los Derechos Fundamentales para los ciudadanos.

10008 QUÍMICA GENERAL I.

Asignatura que se dicta en el primer ciclo, de naturaleza específica, de carácter teórico práctico, tiene como propósito realizar cálculos químicos y desarrollar técnicas de laboratorio. Comprende: Estructura de la materia, estado de la materia y energía, teoría atómica, estructura atómica, propiedades periódicas, elementos, enlace químico, fórmulas de los compuestos químicos, estequiometria, reacciones químicas, soluciones y gases.

10009 DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA I

Asignatura que se dicta en el primer ciclo, de formación general, de carácter teórico practico. Tiene como propósito desarrollar la capacidad de expresión gráfica con el ordenador a través de un Proyecto Individual en el que se pondrá en práctica todos los comandos comprendidos en este nivel.

Desarrolla los siguientes contenidos:

Conocimiento de comandos de AutoCAD, trazado de líneas y áreas en perspectiva. Dibujos de planos en 2D.

10010 ECOLOGÍA.

Asignatura de formación general de aplicación teórico practico, Su objetivo es proporcionar al futuro profesional una visión global sobre los conceptos y principios básicos ecológicos, así como posibles aplicaciones y técnicas ecológicas.

Comprende: Conceptos y Factores bióticos y abióticos, ciclos biogeoquímicos, energía en los sistemas ecológicos, niveles de organización, interacciones. Ecosistemas y tipos, factores limitantes y determinantes, contaminación y alteración ambiental. Teoría de la conservación del medio ambiente aplicados al neotrópico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

ACTIVIDAD 1:

9030 ACTIVIDAD: DANZA

9080 ACTIVIDAD: NATACION

NIVEL 1: SEMESTRE II

10005 REALIDAD NACIONAL Y DESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO.

Asignatura de formación general ubicada en el segundo ciclo del plan de estudios, de naturaleza teórico práctico.

El propósito es que los estudiantes analicen los hechos, reflexionen y emitan opinión informada propositiva sobre los procesos económicos, sociales y políticos del Perú y la Región, así como de la seguridad y defensa nacional.

Los contenidos son: Realidad ideopolítica del país y de la región, aspecto geográfico y natural, sociocultural, económico, científico - tecnológico y administrativo del país y de la región; políticas ambientales para la conservación a nivel nacional y mundial. Geopolítica. Defensa Nacional. Ubicación de la región amazónica, concepción y enfoques del desarrollo, desarrollo mundial, nacional y regional amazónico, evolución histórica del desarrollo amazónico, factores y causas importantes en el proceso de desarrollo, modelos de desarrollo aplicados en la región amazónica, condiciones para el desarrollo regional, planificación para el desarrollo regional, alternativas de desarrollo sustentable en la Amazonía.

10006 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

Asignatura de formación general ubicada en el segundo ciclo del plan de estudios, de carácter teórico práctico.

Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para planificar- diseñar, implementar, ejecutar y difundir resultados de la investigación científica.

Los contenidos básicos son : Aspectos epistemológicos de la

investigación (ciencia, métodos e investigación científica): paradigmas, enfoques y métodos de la investigación; el proceso de la investigación , el problema, la justificación, los objetivos, hipótesis, variables e indicadores (operacionalización): el marco teórico; aspectos metodológicos de la investigación (Enfoque-Nivel, Tipos, diseños específicos, población y muestra, muestreo, técnicas, instrumentos y procedimientos de recojo de datos, técnicas para el análisis e interpretación de datos).

10007 **INGLES BÁSICO II.**

La asignatura corresponde al área curricular de formación general, es de carácter teórico práctico, está ubicado en el segundo ciclo académico del plan de estudios.

El propósito o finalidad de esta asignatura es desarrollar en los estudiantes la comprensión y análisis de los artículos en ingles sobre temas referente a la carrera profesional que deben leer para investigar.

Los contenidos son: estrategias de comprensión de lectura, estructura gramatical: present simple, simple past, present progressive, future, present and past perfect sobre temas de la profesión.

10011 **CÁLCULO I**

Asignatura de formación general, de caracter teórico pratico orientado a proporcionar al estudante los conocimientos fundamentales del cálculo matemático para solucionar problemas de física, fisicoquímica e ingeniería.

Comprende:

Continuidad. Límites. Derivadas y diferenciales. Aplicaciones. Derivadas parciales. Introducción a la Integral indefinida y definida.

10012 **QUÍMICA GENERAL II.**

Asignatura que corresponde a la formación específica, de carácter teórico practico, orientado a proporcionar al estudiante Capacitar al

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

estudiante, para definir, relacionar y aplicar conceptos básicos de la materia considerando su estructura y propiedades. Comprende: Fundamentos de termodinámica, aspectos cinéticos de los procesos químicos, equilibrio iónico, electroquímica y energía nuclear.

10013 FÍSICA I

Asignatura de formación específica, de carácter teórico práctico, su objetivo es proporcionar al futuro profesional los conceptos, teorías y leyes que rigen los fenómenos físicos de la estática y dinámica. Comprende:

Unidades y dimensiones. Estática: Primera y segunda condición de equilibrio. Cinemática lineal y circular. Dinámica de partícula. Colisiones. Trabajo y energía. Potencia y rendimiento mecánico. Cinemática rotacional. Gravitación. Estática y flujo de fluidos

10014 DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA II.

Asignatura de formación general, de carácter teórico practico, que tiene como propósito impartir conocimiento para el desarrollo de graficos en ingeniería.

Sus contenidos son:

Normalización. Proyecciones: Ortogonal, planos principales, vistas múltiples y de cuerpos cilíndricos. Superficies y desarrollo, métodos fundamentales: De las rectas paralelas, radicales, triangulación. Simbología de Arquitectura, instalaciones eléctricas y sanitarias. Planos de construcción; planos de plantas y distribución, cimientos. Diseño de piezas de máquinas y equipos.

ACTIVIDAD 2:

9100 ACTIVIDAD: TEATRO

9011 ACTIVIDAD: BALONCESTO

NIVEL 2: SEMESTRE III

10015 **QUÍMICA INORGÁNICA.**

Asignatura de formación específica de carácter teórico práctico, tiene como propósito explicar las características de enlace químico, estructura y propiedades de los elementos químicos de la tabla periódica. Comprende: Reacciones en soluciones acuosas, aniones y ecuaciones por partes, elementos del grupo IA al VIIA de la tabla periódica, compuestos y reacciones, elementos de la tabla IB al VIIIB, química de los compuestos de coordinación, mecanismos de reacción, tipo de rupturas de enlaces en las reacciones químicas inorgánicas. Introducción a la mineralogía.

10016 **QUÍMICA ORGÁNICA** I.

Asignatura de formación específica, de carácter teórico práctico, tiene como propósito el estudio del carbono como elemento principal del compuesto orgánico.

Comprende:

Enlace químico: iónico, covalente y coordinado. Regla de Hund. Orbitales e hibridaciones. Isomería. Ácidos y bases. Fórmulas estructurales. Hidrocarburos, Alifáticos: Isómeros, fuentes, preparación, reacciones; Olefínicos: alquenos, alquinos, dienos, polímeros, Hidrocarburos Cíclicos: Estereoquímica, Isómeros ópticos. Hidrocarburos aromáticos: Benceno, aromaticidad, reacciones, efectos de sustituyentes. Arenos: Espectroscopia molecular: IR / RMN. Haloalcanos: reacciones SN_1, SN_2, E_1, E_2. Alcoholes. Éteres. Fenoles. Aromáticos policíclicos.

10017 **CÁLCULO.** II

Asignatura de formación general de carácter teórico practico, tienen como propósito los fundamentos necesarios para la aplicación e interpretación de las integrales.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Comprende:

Integral indefinida, integral definida, integrales propias, integración múltiple (cartesiana, polares, cilíndricas y esféricas) aplicaciones de las integrales y series.

10018 **FÍSICA II.**

Asignatura de formación específica, de carácter teórico práctico, tienen como propósito orientar al estudiante al manejo de métodos y técnicas de la ciencia física en relación de las demás corrientes científicas su objetivo es proporcionar al futuro profesional los fundamentos, teorías y leyes de la calorimetría, electricidad y magnetismo. Comprende:

Temperatura y calor. Introducción a la 1ª y 2ª Ley de la Termodinámica. Electricidad: Estática, Fuerza, campo y potencial eléctrico, circuitos C.C, condensadores. Leyes de Kirchoff y Ohm. Magnetismo y electromagnetismo (Faraday, Ampere, Lenz, inductancia, etc) corriente, alterna CA.

10019 **DISEÑO EXPERIMENTAL.**

De formación específica de carácter teórico practico, tiene como propósito apoyar en la formación formativa e investigación propiamente dicha. Abarca los siguientes contenidos: Estadística descriptiva, diseño multivariados, diseño factoriales, diseño de mezclas, pruebas de hipótesis.

10020 **MECÁNICA APLICADA.**

Asignatura de formación de especialidad, con carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional conocimientos ingenieriles de la mecánica aplicada empleada como sólido no deformable, que le permita visualizar mediante el uso del D.C.L los elementos de máquinas o estructuras producidas por las fuerzas internas y externas.

Comprende:

Principios generales de la mecánica; vectores de fuerza; equilibrio de

una partícula; resultante de un sistema de fuerzas; equilibrio de un cuerpo rígido; análisis estructural; fuerzas internas; fricción; centro de gravedad y centroide; momentos de inercia; trabajo virtual.

ACTIVIDAD 3:

9015 ACTIVIDAD: MUSICA

9040 ACTIVIDAD: FUTBOL

NIVEL 2: SEMESTRE IV

10021 FISICOQUÍMICA I.

Asignatura de formación específica de carácter teórico practico, orientado a dotar al futuro profesional de los fundamentos que rigen los procesos fisicoquímicos, como base para cursos de especialización, con énfasis en los conceptos termodinámicos y en el cálculo de constantes de equilibrio de reacciones entre gases.

Comprende:

Estados de la materia: Gaseoso, líquido y sólido. Leyes de la termodinámica: primera ley, segunda ley y tercera ley. Energía libre y criterios de espontaneidad. Equilibrio físico en sustancias puras. Equilibrio químico - Equilibrio molecular.

10022 QUÍMICA ORGÁNICA II.

Asignatura de formación especifico, de carácter teórico practico, orientado a completar el estudio de las propiedades, estructura y transformaciones (síntesis) de los compuestos orgánicos, con énfasis en las moléculas de interés bioquímico y fitoquímico.

Desarrolla los siguientes contenidos:

Grupo carbonílico: Aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos: cloruros de acilo, amidas, etc. Aminas. Compuestos heterocíclicos: tipos furano, pirano, alcaloides. Espectroscopia de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

masas. Grasas y lípidos: Hidrólisis, Jabón, detergentes. Carbohidratos: esteroisómeros de glucosa, polisacáridos. Aminoácidos y proteínas: Reacciones de identificación. Fuentes naturales. Introducción a la cromatografía.

10023 ECUACIONES DIFERENCIALES.

Asignatura de formación especifico, de carácter teórico practico, su propósito es complementar la formación matemática del estudiante desarrollando habilidades para resolver problemas reales por aplicación de los conceptos de límites o fronteras.

Comprende:

Ecuaciones diferenciales de 1er. orden. Ecuaciones diferenciales de 2do. Orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones con derivadas parciales. Ecuaciones con derivadas parciales de 2do. Orden. Aplicaciones geométricas y físicas en ingeniería. Ecuaciones de Laplace, Lagrange.

10024 FÍSICA III.

Asignatura de formación especifico de carácter teórico practico básico, su propósito es proporcionar al futuro profesional los fundamentos, teorías y leyes de la física moderna. Desarrolla los siguientes contenidos:

Movimiento armónico simple. Ondas mecánicas y de sonido. Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica: reflexión y refracción de la luz, lentes. Óptica ondulatoria: Interferencia, Difracción y polarización. Física moderna.

Relatividad, física cuántica, mecánica cuántica, física atómica, física nuclear, fisión y fusión nuclear, física de partículas.

10025 RESISTENCIA DE MATERIALES.

Asignatura de especialidad con carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional conocimientos ingenieriles de análisis

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

y diseño de elementos de máquinas y estructuras, que le permitan construir fabriles.

Comprende:

Esfuerzo; cargas axiales; deformación. Ley de Hooke; torsión; fuerzas axiales; fuerza constante y momento flexionante; vigas de flexión pura; esfuerzo cortante en vigas; esfuerzos combinados; análisis de esfuerzos y deformaciones planas; esfuerzos combinados; recipientes de presión; teoría de falla; diseño de elementos según los criterios de resistencia; columnas.

10026 Asignatura de formación especifico, de carácter teórico practico; orientado a proporcionar al futuro profesional los conocimientos y técnicas de la investigación cualitativa en sistemas homogéneos y heterogéneos, haciendo de él un experto en la materia.

Comprende:

Análisis químicos. Métodos. Importancia. Muestreo: sólidos, líquidos, gases. Identificación de cationes y aniones, marcha analítica, reacciones. Equilibrio en sistemas homogéneos. Ley de acción de masas. Electrolitos fuertes y débiles, pH. Soluciones amortiguadoras. Tratamiento de datos analíticos. Rechazo de datos. Criterio Q y criterio t. Volumetría de neutralización. Indicadores. Valoración en medio no acuoso. Disolventes. Equilibrio en sistemas heterogéneos. Producto de solubilidad. Precipitación fraccionada.

ACTIVIDAD 4:

9000 ACTIVIDAD: ATLETISMO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

9005 ACTIVIDAD: DEFENSA PERSONAL

NIVEL 3: SEMESTRE V

10027 **FISICOQUÍMICA II.**

Asignatura de formación especifico, de carácter teórico practico; orientado a proporcionar al estudiante las bases para su especialización, con énfasis en el estudio de equilibrio de fases, la cinética química, los fenómenos superficiales y el estado sólido.

Comprende:

Termodinámica de las soluciones: Ideal y real. Propiedades coligativas. Electroquímica. Cinética química y criterios de catálisis. Fenómenos de superficie. Química del estado sólido.

10028 **TRATAMIENTO DE AGUAS.**

Asignatura de formación específico, carácter teórico practico, tiene como objetivo proporcionar conocimientos y técnicas para el análisis, evaluación y tratamiento de aguas naturales y efluentes industriales.

Comprende:

Naturaleza del agua. Fuentes y usos. Química Básica. Biología acuática. Monitoreo. Contaminantes. Operaciones unitarias. Tratamiento de aguas de uso industrial (en calderos). Control de corrosión. Incrustaciones. Digestión biológica. Aplicaciones. Industria del petróleo. Tratamiento de aguas de servicios públicos y municipales. Aguas de enfriamiento. Efluentes.

10029 **QUÍMICA ANALÍTICA II.**

Asignatura de formación especifico de carácter teórico práctico, orientado a proporcionar al futuro profesional técnicas y conocimientos sólidos en análisis volumétricos y gravimétricos para ser aplicados posteriormente en los análisis industriales y la práctica profesional.

Comprende:

Volumetría de precipitación, indicadores. Volumetría de formación de complejos. Estabilidad de los complejos. Aplicaciones. Gravimetría.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

Factor gravimétrico. Precipitados. Precipitantes. Equilibrio en sistemas de óxido - reducción. Oxidantes. Reductores. Indicadores químicos. Aplicaciones de volumetría óxido.

Reducción. Métodos con permanganato de potasio. Métodos con dicromato de potasio. Métodos con cerio y bromato. Métodos con yodo.

10030 BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar al futuro profesional conocimientos suficientes para realizar cálculos ingenieriles, balances de materia y energía en procesos de la industria química.

Comprende:

Introducción a los cálculos de ingeniería. Balance de materia en estado estacionario y estado no estacionario: Operaciones y procesos. Balance de energía y estado estacionario y no estacionario en operaciones y procesos. Balance de materia y energía simultáneo en estado estacionario y no estacionario. Balances de materia y energía computarizados.

10031 MÉTODOS NUMÉRICOS.

Asignatura de especialidad, de carácter teórico práctico, tiene como propósito, proporcionar al futuro profesional conocimientos sólidos que le permitan resolver diferentes sistemas de ecuaciones con programas de computación.

Comprende:

Solución numérica de ecuaciones algebraicas lineales y no lineales con una variable. Solución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales y no lineales. Interpolación, diferenciación e integración numérica. Sistemas numéricos de ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistemas numéricos de ecuaciones diferenciales parciales. Análisis de regresión lineal y no lineal. Soluciones con programas de computación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10032 Asignatura de especialidad, es de carácter teórico práctico, está orientado a lograr que el alumno conozca y utilice as diferentes herramientas y técnicas en el campo de la seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de disminuir los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas como consecuencia de su trabajo, así como contribuir a mejorar las condicione laborales. Comprende los temas siguientes: Identificación de peligros y evaluación de riesgos, riesgos higiénicos ambientales, ergonomía y requisitos de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ELECTIVO 1:

10033 QUÍMICA DE POLÍMEROS

Asignatura de Especialidad, de carácter teórico practico, orientado a proporcionar los conocimientos de la síntesis y manejo de estructuras de polímeros que son materiales de uso común en la industria y la vida diaria. Comprende:

Introducción. Conceptos básicos de la química de los polímeros. Propiedades generales de los compuestos de alto peso molecular. Síntesis de polímeros. Polimerización por reacciones en cadena. Polimerización por reacciones de policondensación. Polimerización en etapas y síntesis de dienos. Polimerización por ruptura de anillos. Fisicoquímica de los compuestos macromoleculares. Teorías de los polímeros en solución. Transformaciones químicas de los polímeros. Degradación de polímeros. Polímeros naturales: caucho, almidones, celulosa, proteínas.

10034 MINERALES NO METÁLICOS

Asignatura de especialidad, de carácter teórico practico, orientado a proporcionar conocimientos sobre las propiedades físico-químicos de minerales no metálicos para el aprovechamiento de nuestros recursos. Comprende:

Generalidades. Arcilla: aplicaciones, tipos, características. Arena:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

permeabilidad y otras características. Tipos, propiedades y usos del carbonato de calcio. Estado natural del carbón, tipos y obtención de carbones. Sulfato de calcio y sulfato de Bario. Aplicaciones y propiedades.

NIVEL 3: SEMESTRE VI

10035 **TERMODINÁMICA I.**

Asignatura de formación específica, de carácter teórico practico; orientado al estudio de los principios y leyes que rigen la interconversión de la energía, su aprovechamiento eficiente como una base firme para cursos posteriores de mecánica de fluidos y transferencia de calor.

Comprende:

Conceptos introductorios y definiciones. La energía y primer principio de la termodinámica. Propiedades de una sustancia pura, simple y compresible. Análisis energéticos de sistemas abiertos. El segundo principio de la termodinámica. Entropía. Análisis exergético.

10036 **CINÉTICA QUÍMICA Y DISEÑO DE REACTORES.**

Asignatura de especialidad, de carácter teórico práctico, tiene como propósito, proporcionar a los estudiantes, conocimientos sólidos sobre cinética química para hacer de él un experto en el diseño de reactores de todo tipo.

Comprende:

Cinética de las reacciones homogéneas. Equilibrio químico. Efecto de la temperatura y la presión sobre la cinética y el equilibrio de las reacciones químicas. Correlación de parámetros cinéticos. Cinética de las reacciones heterogéneas: catalíticas y no catalíticas. Catálisis y catalizadores. Análisis y diseño de reactores discontinuos, continuos, y semicontinuos para sistema homogéneo, isotérmico y no isotérmicos, adiabáticos y no adiabáticos. Sistemas combinados de reactores continuos. Reactores. Tanques en serie.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Reactores reales. Desviaciones de los modelos de flujo. Reactores catalíticos: de laboratorio e industriales. Análisis y diseño de lecho fijo y móvil. Análisis y diseño de reactores no catalíticos. Diseño de reactores multifásicos catalíticos.

10036 ANÁLISIS QUÍMICO POR INSTRUMENTACIÓN.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico. Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos necesarios para realizar métodos de análisis basados en las relaciones electricidad - concentración en sistemas específicos.

Comprende:

Generalidades. Introducción a los métodos electroanalíticos. Potenciometría. Electrogravimetría. Coulombimetría. Voltametría. Conductimetría. Polarimetría. Refractometría. Colorimetría.

Introducción a los métodos espectroscópicos. Espectroscopia: UV - VIS, IR, RMN^{1}H y ^{13}C de absorción y emisión atómica. Espectroscopia de masas. GC - EM. Y HPLC.

10038 FENÓMENOS DE TRANSPORTE.

Asignatura de especialidad carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar conocimientos, habilidades y destrezas en los fenómenos de transporte de la materia y energía.

Comprende:

Viscosidad. Conductividad y difusividad másica. Balance de cantidad de movimiento. Energía y materia. Aplicación. Volumen del control.

Balance de cantidad de movimiento. Energía y materia con aplicación de las ecuaciones de variación y conservación. Transporte simultáneo de movimiento. Energía y materia. Transporte en flujo turbulento. Factor de fricción. Coeficiente de transmisión de calor (h). Coeficiente de transferencia de masa (k).

10039 PROCESOS UNITARIOS I.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar al futuro conocimientos, desarrollar habilidades para el manejo de los procesos que tienen lugar en la industria química de hidrocarburos y fermentaciones.

Comprende:

Oxidación. Hidrogenación. Hidrogenólisis. Fermentación. Polimerización. PVC. Siliconas. Alquilación. Síntesis de FRIEDEL y CRAFTS.

10040 FACTOR DE RIESGO EN LA INDUSTRIA.

Es una asignatura de especialidad, de carácter teórico practico, tiene como propósito dar una base de conocimientos y reglas básicas orientadas a acciones que representen riesgos que puedan provocar accidentes que afecten al personal, a la propiedad, a la producción y al medio ambiente. Comprende: La seguridad e higiene industrial, producción y el control ambiental

ELECTIVO 2:

10041 CERÁMICA Y REFRACTARIAS.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico su propósito es proporcionar conocimientos y técnicas sobre la utilización de materiales cerámicos y refractarios con énfasis a su aplicación en la industria química.

Comprende:

Concepto. Campo de aplicación. Propiedades de los cuerpos cerámicos. Materia prima. Arcillas. Sistemas. Clasificación. Operaciones de fabricación. Moldeo. Secado. Segregación. Cocción. Barnizado. Refractarios. Clasificación. Manufactura. Refractarios para aislamiento térmico. Fabricación. Materiales nucleares Metales duros. Refractarios y materiales compuestos. Compuestos de fibras cerámicas de baja densidad. Propiedades y manufactura.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10042 **FERMENTACIÓN INDUSTRIAL.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico. Tiene como propósito desarrollar proyectos de investigación biotecnológicos aplicados a la agroindustria.

Su contenido es el siguiente: Producción de enzimas, fermentos y producción de productos agroindustriales.

10043 **MINERALOGÍA.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito describir los diferentes tipos de partículas, la composición y la formación de estructuras cristalinas. Comprende: Conocimiento de las relaciones entre la composición y estructura del estado sólido cristalino; considerando a la cristaloquímica y cristalografía como herramientas fundamentales para la comprensión de la interacción entre la estructura interna y las propiedades electrónicas de los sólidos cristalinos

NIVEL 4: SEMESTRE VII

10044 **ELECTROQUÍMICA Y CORROSIÓN.**

Asignatura de formación especifico de carácter teórico practico, orientado a proporcionar conocimientos sólidos sobre electroquímica para hacer entender y controlar la corrosión de todo tipo.

Comprende:

La energía y sus relaciones en los procesos electroquímicos. Análisis de la reacción: químico y electroquímico. Ley de Faraday: electrólisis, celdas electroquímicas, símbolos de los electrodos. Electrodeposición. Electrorefinación. Generales de corrosión. Tipos de corrosión. Ensayos de corrosión. Aleaciones resistentes de la corrosión. Inhibidores. Protección contra la corrosión y oxidación. Protección por recubrimientos: metálicos y no metálicos. Variedades alotrópicas del hierro puro. Tipos de protección.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10045 TERMODINÁMICA II.

Asignatura de formación especifico de carácter teórico practico orientado a proporcionar al estudiante una base firme para cursos posteriores de mecánica de fluidos, transferencia de calor, capacitándole para su utilización en la práctica profesional, en el diseño de equipos, desarrollando su creatividad y criterio técnico, formulando lineamientos generales de proyectos, aplicar restricciones realistas y plantear alternativas.

Comprende:

Ciclos de vapor para producción de trabajo. Ciclos de potencias con gases. Sistemas de refrigeración y bomba de calor. Relaciones termodinámicas para sustancias compresibles simples. Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría. Mezclas reactivas y combustión. Equilibrio químico y de fases. Análisis termodinámicos de sistemas.

10046 MECÁNICA DE FLUIDOS.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional los conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de fluidos.

Comprende:

Fluidos Newtonianos y no Newtonianos. Estática y dinámica de fluidos. Balance macroscópico de materia. Movimiento y energía. Pérdidas de carga. Correlaciones para pérdida de carga. Aplicaciones al diseño de sistemas de tuberías. Medidores de flujo. Bombas. Sopladores. Ventiladores y compresores. Pérdida de carga a través de lechos porosos.

10047 PROCESOS UNITARIOS II.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico tiene como propósito proporcionar al futuro profesional conocimientos para desarrollar habilidades en el manejo de los procesos que tienen lugar en

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

la industria química de productos oxigenados y en el craqueo catalítico.
Comprende:
Síntesis de alcoholes e hidrocarburos. Halogenaciones. Hidroformilación. Síntesis de hidrocarburos. Fabricación de ácidos carboxílicos y alcoholes superiores. Alquilaciones industriales. Isomerización y polimerizaciones. Craqueo catalítico.

10048 TRASFERENCIA DE CALOR.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, su propósito es proporcionar al futuro profesional los conocimientos sobre los mecanismos de transferencia de calor, capacitándolo para el diseño de intercambiadores.
Comprende:
Transferencia de calor mediante mecanismos. Conducción en estado estacionario. Convección. Radiación. Determinación de los coeficientes de película de transmisión de calor (h), coeficiente de película global (H). Gradiente de temperatura. Diseño de intercambiadores de calor de diversos tipos. Cálculos en evaporadores y condensadores.

10049 ECONOMÍA.

Asignatura de formación general. Su propósito es proporcionar al futuro profesional los conceptos básicos de la economía, capacitándolos para realizar un análisis crítico de la problemática en la empresa, región y país.
Comprende:
Influencia de la economía en el desarrollo de la región y del país. Objeto e importancia de la economía en la empresa. Teoría del comportamiento del consumidor. Mercados, costos e ingresos. Análisis de oferta y demanda. Macroeconomía. Inflación. PBI, I, etc. matriz de transacciones económicas. Economía Internacional. Ventajas comparativas. Tipo de cambio.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10050 **CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico-práctico. Tiene como propósito proporcionar al futuro profesional el marco conceptual, los métodos y herramientas básicas relacionadas con el control estadístico de la calidad.

Comprende:

Conceptos fundamentales de la calidad, inspección, ciclo de realimentación de la calidad, herramientas básicas para el control estadístico de la calidad, diagramas de control de calidad, capacidad de proceso, muestreo de aceptación y confiabilidad.

PRACTICA PREPROFESIONAL 1

NIVEL 4: SEMESTRE VIII

10051 **ANÁLISIS QUÍMICOS INDUSTRIALES.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico. Tiene como propósito brindar al estudiante conocimientos sólidos para hacer de él un experto en control de calidad a nivel industrial.

Comprende: Introducción. Control de calidad. Análisis bromatológicos. Análisis de aguas. Análisis de azucares, vinos, vinagre. Análisis de aceites y grasas. Aceites esenciales. Jabones y lejías. Harinas y almidones. Leche y productos derivados. Bebidas gasificadas. Análisis de gases.

10052 **LABORATORIO DE INGENIERÍA I.**

Asignatura de especialidad de carácter práctico, orientado a contrastar los conocimientos teóricos de la mecánica de fluidos y transferencia de calor a nivel de laboratorio, desarrollando en el estudiante habilidades y destrezas en el manejo de equipos industriales. Comprende: Pérdidas de cargas por fricción. Calibración del venturimetro.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Evaporación. Agitación de líquidos. Intercambiador de calor. Intercambiador iónico. Tipos de bombas y criterios de selección.

10053 **SIMULACIÓN DE PROCESOS.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar conocimientos y habilidades para simular procesos y automatizar equipos y plantas industriales en busca de la optimización.
Comprende:
Instrumentación y sistemas de medición de variables de procesos. Matemática necesaria para el análisis en sistema de control. Sistema dinámico de primer orden y de orden superior. Componente básico de sistema de control. Diseño de sistema de control por retroalimentación. Diseño clásico de sistemas de control por retroalimentación. Modelos y simulación del sistema de control de procesos. Técnicas adicionales de control. Sistemas automáticos de control. Aplicaciones a la industria de procesos químicos.

10054 **TRANSFERENCIA DE MASA.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar los sólidos conocimientos acerca de la transferencia de masa aplicados a los procesos industriales y en diseño de equipos.
Comprende:
Introducción. Difusión molecular en fluidos. Difusión turbulenta. Transferencia de masa entre fase. Operaciones gas - líquido. Absorción de gases. Destilación. Extracción. Líquido - líquido. Lixiviación. Humidificación. Deshumidificación.

10055 **PROYECTOS DE INVERSIÓN I.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar al futuro profesional conocimientos suficientes para formular y elaborar proyectos de inversión, abarcando hasta la

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

determinación del tamaño de planta.

Comprende:

Introducción y conceptos generales. Estudio de mercado: Definición del área geográfica que abarca el estudio. Estudio del producto. Demanda. Oferta. Sistema de comercialización. Tamaño y localización del proyecto. Alternativas de localización. Factores cualitativos y factores cuantitativos.

10056 **QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar los conocimientos en el área de la química de los compuestos orgánicos, estudio de los metabolitos secundarios de plantas, técnicas de extracción, separación, aislamiento, purificación y elucidación de estructuras, uso de técnicas espectrométricas. Proporciona alcances sobre la biosíntesis.

Comprende:

Definición: Metabolitos primarios y secundarios. Productos naturales. Fitoquímica. Metabolitos secundarios en plantas. Rutas biosintéticas. Screening fitoquímico. Técnicas espectrométricas de análisis de estructuras. Estudio químico de plantas: elección, colección, identificación botánica, screening, extracción y separación (partición, cromatografía). Purificación. Identificación, determinación estructural, actividad biológica y farmacológica.

10057 **TECNOLOGÍA QUÍMICA.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional conocimientos y aptitudes en el diseño de procesos de producción de productos de origen inorgánico.

Comprende:

Procesos básicos. Energía. Metalurgia del cobre, del zinc y del oro. Industrias siderúrgicas. Industrias del cemento. Industria de fertilizantes. Industria cloro - soda. Industria del ácido sulfúrico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Industrias electroquímicas. Industria de procesos de elevada presión. Industrias de aceites comestibles. Industrias de jabones. Industria de detergentes. Industrias de la cerveza. Industria del alcohol. Industria de plásticos y piezas artificiales. Industria del azúcar. Industria del papel. Industria del carbón. Industria del petróleo. Industria del gas natural.

ELECTIVO 3:

10058 **TECNOLOGÍA DE PETRÓLEO.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar los conocimientos y técnicas sobre las diferentes etapas en la industria del petróleo, hasta antes de la refinación. Comprende:
Origen. Localización. Perforaciones exploratorias. Avance de la perforación. Uso de brocas. Diseño de programas hidráulico de perforación. Segmentación.
Herramientas utilizadas. Complementación de pozos petrolíferos. Movimiento de fluidos en yacimientos. Desplazamiento de petróleo y reservas de petróleo. Pruebas de producción. Equipo de producción de pozos. Medidas del API del petróleo. Embarques del petróleo. Transportes de petróleo.

10059 **METALURGIA I.**

Es una asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito desarrollar los conocimientos científicos y tecnológicos empleados en obtención, separación y purificación de los metales vía procesos pirometalúrgicos y electrometalúrgicos.

Comprende:
Las plantas extractivas del Perú-Termodinámica de la extracción de Metales-Extracción del cobre de minerales sulfurados-Extracción de cobre de minerales oxidados-Metalurgia de los Lodos Anódicos.

10060 **TECNOLOGÍA DE NUEVOS MATERIALES.**

Es una asignatura de especialidad de carácter teórico-práctico, está orientado a lograr que el alumno conozca los principios básicos de los nuevos materiales, actualmente empleados en la construcción d plantas industriales y su equipamiento. Comprende:

Clasificación de los materiales y propiedades fundamentales. Fundamentos de la obtención del hierro y el acero. Aleaciones ferrosas. Microestructuras, Aleaciones de cobre (bronces y latones comunes y especiales). Aleaciones ligeras. Aleaciones de aluminio, Duraluminio. Aleaciones ultraligeras. Líquidos penetrantes, magnetoscopia, radiografía industrial y ultrasonido. Materiales cerámicos. Productos de arcilla, refractores vidrios, cementos, carburos, etc. Materiales sintéticos. Polimerización y policondensación. Materiales compuestos, Materiales auxiliares. Materiales superconductores y ópticos. La fibra óptica. Propiedades magnéticas y térmicas de los materiales.

NIVEL 5: SEMESTRE IX

10061 **ECONOMÍA DE PROCESOS.**

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional de los conocimientos suficientes de economía para profundizar el análisis económico de alternativas de equipos industriales y proyectos de inversión.

Comprende:

Tasa de interés. Aspectos matemáticos aplicados a la ingeniería. Aspectos económicos. Efecto de la inflación. Indicadores económicos. Localización de plantas industriales. Diseño óptimo de tuberías de proceso. Diseño óptimo de equipos. Optimización en operación de destilación. Absorción y extracción. Balance económico en operaciones y procesos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10062 MATERIALES DE INGENIERÍA.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, está orientado a proporcionar los conceptos sobre materiales utilizados en el diseño y construcción de equipos, así como los requeridos en los procesos productivos para complementar los cursos de procesos y operaciones unitarias, cuyo contenido comprende:

Propiedades de los materiales: Dureza, resistencia, maleabilidad. Materiales refractarios, sólidos para relleno, materiales aislantes. Aleaciones: ferrosas plomo, acero, aluminio, magnesio, de cobre y níquel. Metales preciosos. Cementos orgánicos y materiales selladoras. Ladrillos clincker, balderas y qres químico. Nuevos materiales: Definición. Ortogonalización. Cálculos. Fronteras. Preparación de superficies. Espumas. Composites. Supermateriales. Nuevas aleaciones. Intermetálicas.

10063 INGENIERÍA DE PROYECTOS.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar los conocimientos suficientes para diseñar e instalar equipos y plantas industriales.

Comprende: Ingeniería del proyecto. Investigaciones tecnológicas. Procesos de producción. Selección y descripción del proceso. Capacidad de producción. Diagramas de flujo. Diagrama de bloque. Diagrama de equipo. Balance de materia y energía. Optimización de los procesos de producción. Diseño, selección y especificaciones de equipo: Bombas, sopladores, ventiladores, compresores, hornos, columnas de destilación, etc. Instrumentación y control de procesos. Sistemas de control automático. Auxiliares de proceso. Distribución de planta. "Plant Layout". Cimientos y estructura. Tuberías. Plano maestro.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10064 **LEGISLACIÓN INDUSTRIAL Y LABORAL.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico práctico, está orientado a lograr que el alumno conozca y utilice los diversos dispositivos normativos establecidos por la legislación peruana en el campo de la seguridad y salud ocupacional en la industria, con la finalidad de contribuir a la disminución de los accidentes laborales y de las enfermedades ocupacionales originadas como consecuencia de su trabajo.

Comprende los siguientes temas:

Legislación en seguridad y salud en el trabajo, normativas para identificación de peligros y evaluación de riesgos, normas para identificar riesgos higiénicos ambientales, ergonomía y exigencias para la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

10065 **INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico-práctico, está orientado para que el estudiante adquiera un conocimiento básico y general de cómo se desarrollan y operan los procesos productivos en las organizaciones; al mismo tiempo conozca y utilice algunas herramientas de Administración de Operaciones que le permitan mejorar la gestión de dichos procesos en forma eficiente y efectiva. Comprende los siguientes temas:

Pronósticos de ventas, Planeamiento agregado de producción, Programa maestro de producción y Planeación de los requerimientos de materiales.

10066 **TESIS.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico-práctico, tiene como propósito, brindar un fundamento en la elaboración de la tesis universitaria en ingeniería química y en áreas afines; su desarrollo obedece al proceso de la metodología de la investigación científica

Comprende: etapa preliminar para el proyecto de tesis, formulación del proyecto y elaboración del informe y sustentación.

ELECTIVO 4:

10068 REFINACIÓN DE PETRÓLEO.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar conocimientos y técnicas en las operaciones de refinación de petróleo para la obtención de sus principales derivados.

Comprende:

Rendimientos volumétricos del petróleo. Destilación atmosférica. Cálculos en unidades primarias. Destilación al vacío. Craqueo catalítico fluidizado. Reformación catalítica. Otras tecnologías de renovación. Tecnología de los aditivos químicos para combustibles y lubricantes. Productos petroquímicos.

10069 METALURGIA II.

Es una asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito analizar y evaluar los aspectos tecnológicos empleados en obtención, separación y purificación de los metales vía procesos pirometalúrgicos, hidrometalúrgicos y electrometalúrgicos.

Comprende: la minería y la metalurgia en la economía del país. Características: Preparación mecánica de minerales, concentración de minerales, flotación y clasificación. Hidrometalurgia. Lixiviación. Cianuración. Amalgamación. Cloración. Pirometalurgia. Tostación. Calcinación, Fusión, Cristalización, Volatización, Electrometalurgia, Fundición. Pulvimetalurgia.

10070 LIDERAZGO Y RELACIONES HUMANAS.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar al futuro profesional conocimientos y actitudes que faciliten su interrelación con el comportamiento organizacional, haciendo de él un líder.

Comprende:

Escuela del proceso administrativo. Liderazgo y relaciones humanas. Poder. Autoridad. Características del líder. Clima organizacional. Planeación y reclutamiento de personal. Pruebas y selección de personal. Entrevistas a los candidatos. La contratación. El despido. Motivación y satisfacción. Incentivos financieros. Técnicas de motivación no financieras. Adiestramiento y capacitación. Evaluación del desempeño.

NIVEL 5: SEMESTRE X

10071 AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS.

La asignatura es de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito desarrollar un proyecto de automatización de un equipo empleado en la industria (reactor químico, columna de destilación, evaporador, intercambiador de calor, absorción de gases, etc.) El curso comprende los siguientes aspectos: Conceptos fundamentales de la automatización de procesos químicos, uso de tecnologías y herramientas necesarias para la planificación de un proyecto industrial automatizado.

10072 AUDITORÍA INDUSTRIAL Y LABORAL.

La asignatura de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito afianzar en los estudiantes, aspectos fundamentales sobre el proceso de auditoría y consultoría laboral, propendiendo a la adquisición de habilidades necesarias para llevar a cabo las actividades propias de un departamento de Recursos Humanos (RR.HH.).

Comprende:

Concepto de auditoría, análisis y resolución de conflictos, la utilización de aplicaciones informáticas de gestión de recursos humanos y fiscalización del cumplimiento de lo establecido en el desarrollo de los procesos industriales y en los sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

10073 ELECTRICIDAD Y MECÁNICA INDUSTRIAL.

La asignatura es de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito proporcionar conocimientos sobra la utilización y generación de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

la energía eléctrica aplicada a la industria.

Comprende:

Instrumentos de medición de CC y CA. Circuitos. Principios del motor generador de CC y CA. Tipos de motores de CA. Control de rendimiento de los motores de CC y CA. Uso de los arrancadores. Control de velocidad. Precauciones en la utilización de equipos eléctricos en zonas de riesgo. Electrónica. Principios de los transformadores, células fotoeléctricas. Teoría y propiedades de circuitos. Aplicaciones a los circuitos utilizados en las mediciones y control de las variables de los procesos químicos.

10074 **PROYECTOS DE INVERSIÓN II.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito dotar al futuro profesional de los conocimientos para evaluar integralmente un proyecto de inversión.

Comprende:

Inversión. Requerimiento de moneda nacional y extranjera. Calendario de inversiones. Financiamiento. Análisis de las fuentes de financiamiento. Presupuesto de ingresos y egresos. Estados financieros. Organización y administración. Evaluación económica. Apéndices y anexos. Construcción de maqueta industrial. Sustentación del proyecto.

10081 **LABORATORIO DE INGENIERÍA II.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito, los conceptos teóricos de la transferencia de masa a nivel de laboratorio desarrollando en el estudiante habilidades y destrezas en el manejo de equipos industriales.

Comprende:

Equilibrio de fases: Gas - líquido. Vapor - líquido. Difusión líquida y gaseosa. Secado por atomización. Extracción líquida - líquida. Destilación. Absorción gaseosa.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

10076 COSTOS Y FINANZAS EMPRESARIALES.

Asignatura de formación especifico de carácter teórico practico, tiene como propósito orientar al futuro profesional en evaluación de proyectos de inversión, así mismo dotar de elementos para gestión empresarial.

Comprende: Contabilidad básica. Estados financieros. Contabilidad de costos. Costo total de producción. Materiales. Mano de obra. Gastos generales. Gastos administrativos. Costo de distribución. Formulación del presupuesto. El presupuesto como herramienta de gestión. Tasa de interés. Tipos de tasa de interés. Circuito matemático financiero. Depreciación. Indicadores financieros. Métodos que se emplean en la industria.

ELECTIVO 5:

10078 GESTIÓN EMPRESARIAL.

Asignatura de especialidad de carácter teórico practico, orientado a proporcionar los conocimientos suficientes y necesarios para organizar y administrar empresas.

Comprende:

Empresa. Tipos de empresa. El proyecto de la empresa. Constitución e implementación de empresa. El proceso de organización de la empresa. Gestión empresarial. Técnicas y métodos de gestión. Planeamiento, organización, ejecución y control de las actividades de la empresa. Organización y estrategia comercial. Marketing. Instrumentos de gestión empresarial.

10079 FACTOR U RIESGOS AMBIENTALES.

La presente asignatura es de especialidad de carácter teórico practico, tiene como propósito el desarrollo de aprendizajes que permitan al estudiante identificar, analizar, caracterizar e interpretar los riesgos ambientales naturales y antrópicos, así como su efecto sobre el ambiente y la salud humana. Abarca los siguientes aspectos: Conceptos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

Generales, clasificación de los contaminantes, dimensiones humanas en el cambio del medio ambiente, degradación ambiental e intensidad de los desastres, la salud ambiental: Un enfoque de desarrollo sustentable, epidemiología ambiental y laboral, toxicología ambiental, gestión de riesgos ambientales: laborales, industriales, y evaluación de riesgos ambientales.

10080 **DISEÑO DE BIOREACTORES.**

La asignatura es de especialidad de carácter teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar un proyecto de Diseño de biorreactores y su optimización para disminuir el tiempo de fermentación de diferentes tipos de sustancias (azucaradas, amiláceas, lignocelulósicos) para producir bioetanol.

El curso abarca los siguientes temas: Principios fundamentales de los biorreactores y su diferencia con los reactores químicos, velocidad de reacciones biológicas, tipos de biorreactores, aplicaciones industriales, optimización de biorreactores.



3.4. DIMENSIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, investigación, servicios de proyección social y extensión con participación activa de la comunidad

3.5. DIMENSIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL

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

4. MARCO METODOLOGICO

4.1. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN CURRICULAR

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

4.2. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS

4.2.1. PRINCIPIOS

Para la efectividad de la aplicación del plan curricular de la carrera de Ingeniería Química en la UNAP, en cuanto al desarrollo de las **competencias específicas** en cada asignatura y las **competencias** generales establecidas en el perfil de egreso, se requiere principalmente la aplicación de un conjunto de estrategias de enseñanza - aprendizaje, que garanticen dicho propósito. En tal sentido se propone lo siguiente:

a) Utilización del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en del desarrollo de toda la asignatura o parte de ella.

b) Utilización en el proceso de enseñanza - aprendizaje diversas estrategias de investigación formativa.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

c) Aplicación de métodos activos con énfasis en el aprendizaje y en el protagonismo del educando, sobre la base de sus conocimientos previos y en relación con su medio social de procedencia, sin desechar la efectividad de los métodos tradicionales.

c) Desarrollo de experiencias educativas en condiciones reales de la comunidad y de los servicios, en los cuales deben participar profesores y alumnos.

f) Durante todo el proceso formativo se debe vincular la teoría con la práctica garantizando el desarrollo de las competencias del perfil de egreso.

g) Uso de materiales educativos apropiados reales y representativos.

i) Para la elaboración de investigaciones y tesis, los docentes de los departamentos académicos deben ofrecer a los alumnos un banco de temas relevantes de investigación en Educación-Area de Ingeniería Química. Además, designar a los profesores que deben asumir la tutoría de los grupos de investigación constituidos, quienes deben propiciar la utilización del método científico por los educandos mediante el trabajo grupal o individual.

j) Promoción del desarrollo de actividades de proyección social, científicas, culturales y deportivas en busca de contribuir a la formación multilateral de los educandos.

4.2.2. LINEAMIENTOS

LINEAMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN CURRICULAR.

La ejecución del plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP se caracteriza por una permanente coordinación a nivel de docentes, directivos, personal administrativo y estudiantes, con el propósito de lograr el desarrollo de las competencias específicas (por asignaturas) y las competencias generales establecidas en el perfil de egreso del futuro Ingeniero

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

Químico. Para tal efecto se tienen en cuenta estrategias administrativas y académicas.

DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO.

a) Reconocimiento legal del nuevo plan curricular por el consejo de facultad y el vicerrectorado Académico.

b) Aplicación a partir del presente año académico 2015 con los ingresantes a la Facultad y, en forma progresiva, a los estudiantes que se retrasen en la culminación de sus estudios.

c) Entrega, en el proceso de matrícula, de un ejemplar del plan curricular a cada estudiante ingresante previo pago de la tasa educacional.

d) Mantener vigente la Comisión Permanente de Gestión Curricular de la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP para desarrollar las siguientes funciones:

   i) Monitorear la ejecución del plan curricular.

   ii) Revisar y aprobar los sílabos al inicio de cada semestre.

   iii) Monitorear el desarrollo de los sílabos por asignaturas en cada semestre.

e) Incorporar en el ciclo propedéutico de cada año, actividades informativas relacionadas con el plan curricular actualizado.

DE CARÁCTER ACADÉMICO.

a) Desarrollo de eventos de difusión del nuevo plan curricular a cargo de la Dirección de Escuela con participación del pleno del personal de la Facultad.

b) Desarrollo de eventos de capacitación a los docentes de la sobre los niveles de concreción curricular hasta el nivel del sílabo.

c) Ejecución de talleres de elaboración de sílabos por competencias.

d) Encuestas periódicas a docentes y alumnos acerca de las fortalezas y debilidades del nuevo currículo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

e) Evaluación anual de los resultados de la aplicación del plan curricular.

4.3. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN.

La evaluación en la ejecución del Plan Curricular de la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP se realiza en dos dimensiones: la **evaluación de los aprendizajes** y la **evaluación del plan curricular.**

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.

El Sistema de Evaluación de los Aprendizajes **(SEA)** de la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP tiene **cinco características**: por competencias, integral, coherente, flexible y alineado; tiene **seis elementos**: estructura, insumos, proceso, producto, realimentación y el contexto; y **seis faces**: planeación, aplicación de instrumentos, registro de la información, análisis e interpretación de los resultados, valoración y toma de decisiones, y comunicación de los resultados.

CARACTERÍSTICAS.

Él SEA tiene cinco características: por competencias, integral, coherente, flexible y alineado.

Es **por competencias**, porque el propósito del aprendizaje de los estudiantes está centrado en el desarrollo de las **competencias generales** establecidas en el perfil de egreso y las **competencias específicas,** distribuidas en los 10 ciclos académicos que dura la carrera, y que se trabajan a través de las asignaturas, seminarios, talleres, actividades, módulos interdisciplinares y transdisciplinares. Las **competencias específicas** tienen dos componentes: las capacidades y actitudes. Las capacidades tienen dos aspectos: conceptual y procedimental; y las actitudes son: de carácter personal, interpersonales y de juicio (opinión argumentada).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

Es **integral**, porque los sistemas de evaluación de los aprendizajes del proceso enseñanza-aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria, se integran para obtener una evaluación más objetiva y completa del avance y logros del estudiante en su proceso de formación profesional.

Es **coherente**, porque existe una secuencia lógica entre la competencia general, competencias específicas (enseñanza-aprendizaje, investigación formativa, proyección social/extensión universitaria), capacidades y actitudes, indicadores, procedimientos e instrumentos de evaluación; como se aprecia en el siguiente cuadro donde la coherencia es en forma horizontal y la integralidad en forma vertical.

Coherencia de la evaluación de los aprendizajes de la carrera profesional Ingeniería Química en la UNAP

COM. GRL. (PERFIL DE EGRESO)	SUMILLA	COMPETENCIA ESPECIFICA	CAPACIDADES Y ACTITUDES	CONTENIDOS	INDICADORES	PROC.	INST.
ESTUDIOS GENERALES (BASICA) ESTUDIOS ESPECÍFICOS (FORMATIVA) ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	NATURALEZA PROPÓSITO CONTENIDOS	COMPETENCIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. COMPETENCIA DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA. COMPETENCIA DE PROYECCIÓN. SOCIAL/EXTENSIÓN UNIVERSITARIA.	*CAPACIDAD*				
			CAP. 1				
			CAP. 2				
			CAP. 3				
			ACTITUD				
			ACT. 1				
			ACT. 2				
			ACT. 3				

Es **flexible**, porque durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede realizar reajustes de acuerdo a los siguientes factores: las características de los estudiantes; naturaleza de la asignatura, seminarios,

talleres, actividades, módulos interdisciplinares y transdisciplinares; los resultados de la evaluación de inicio, el tiempo y los recursos disponibles.

Es **alineado** con el modelo de calidad propuesto por el CONEAU para la acreditación de las carreras profesionales universitarias en el Perú: **sistémico** (inicio, proceso y producto), **integral** (proyectos: enseñanza-aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria), **mejora continua** y la participación activa de la comunidad universitaria y otros grupos de interés, como se puede verificar en el siguiente esquema.

ELEMENTOS.

Él SEA tiene seis elementos: estructura, insumos, procesos, producto, realimentación y contexto.

La **estructura** es el ordenamiento físico y conceptual de los elementos que conforman el sistema de evaluación de los aprendizajes tales como: insumos, proceso y producto.

Los **insumos** son los elementos que proceden del ambiente y se integran al sistema. Son en primer lugar, los **ingresantes** a la carrera profesional de Medicina, pero además la cultura a través del currículo de formación, los docentes, los trabajadores administrativos, la infraestructura y equipamiento, servicios de bienestar universitario, recursos financieros y grupos de interés.

El **proceso** es el conjunto de acciones para transformar los insumos en productos. Es decir, el desarrollo del proceso de formación profesional integrando cuatro procesos fundamentales a través de los proyectos de enseñanza-aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria. Todos estos proyectos se operacionalizan de manera concreta en los sílabos y los planes de aprendizaje de las asignaturas, seminarios, talleres, actividades, módulos interdisciplinares y transdisciplinares.

El **producto** son los titulados de la carrera profesional de Ingeniería Química de acuerdo a las características establecidas en el perfil de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

egreso. Asimismo, la producción intelectual a través de la cantidad y calidad de las tesis, proyectos de proyección social y extensión universitaria.

La **realimentación** es el control y regulación del sistema de manera secuencial y continua desde los procesos operativos concretos del trabajo académico de los estudiantes en las asignaturas, seminarios, talleres, actividades, módulos interdisciplinares y transdisciplinares; las áreas curriculares, los perfiles de ingreso y egreso y los proyectos de enseñanza-aprendizaje, investigación formativa, proyección social y extensión universitaria.

El **contexto** es el marco de la pertinencia, el sistema se encuadra, en primera instancia, en la localidad de Iquitos y la región Loreto. Asimismo, en la Amazonia Peruana, el Perú, Latinoamérica y el mundo.

FASES.

El SEA tiene seis fases: planeación, aplicación de los instrumentos de evaluación, análisis y valoración de los resultados, registro de las calificaciones de los aprendizajes, comunicación de los resultados y toma de decisiones.

La planeación es la primera fase del sistema para la cual se realizan las siguientes acciones:

a. Análisis de la competencia general tomada del perfil de egreso.
b. Análisis del propósito de la sumilla.
c. Redacción de las competencias específicas en función del propósito de la sumilla y la competencia general.
d. Redacción de capacidades y actitudes para cada competencia específica (las actitudes pueden ser transversales para las tres competencias), asignándole su peso respectivo (%) en forma ascendente entre la primera y la última capacidad.
e. Redacción de indicadores de evaluación para las capacidades (conceptual y procedimental) y actitudes (intrapersonal, interpersonal y de juicio), asignándole su peso respectivo (%) de acuerdo a la

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

naturaleza de la asignatura, seminario, taller, actividad o módulo interdisciplinar y transdisciplinar.

f. Selección de los procedimientos de evaluación de acuerdo a la naturaleza de los indicadores de las capacidades y actitudes.

g. Construcción de los instrumentos de evaluación de acuerdo a la naturaleza de los indicadores de evaluación de las capacidades y actitudes.

Coherencia de la evaluación de los aprendizajes de la carrera profesional de Ingeniería Química en la UNAP

COM. GRL. (PERFIL DE EGRESO)	SUMILLA	COMPETENCIA ESPECIFICA	CAPACIDADES Y ACTITUDES	CONTENIDOS	INDICADORES	PROC.	INST.
ESTUDIOS GENERALES (BÁSICA) ESTUDIOS ESPECÍFICOS (FORMATIVA) ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	NATURALEZA PROPÓSITO CONTENIDOS	COMPETENCIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE COMPETENCIA DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA COMPETENCIA DE PROYECCIÓN SOCIAL/EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	*CAPACIDAD*				
			CAP. 1				
			CAP. 2				
			CAP. 3				
			ACTITUD				
			ACT. 1				
			ACT. 2				
			ACT. 3				

Aplicación de los instrumentos de evaluación: antes, durante y después del desarrollo de la capacidad.

a. **Antes de iniciar el trabajo de la capacidad.**

Es una evaluación de diagnóstico antes de iniciar el trabajo de cada capacidad. Sirve para identificar los saberes previos de los estudiantes cuyas calificaciones no se tiene en cuenta para obtener la nota final de la capacidad.

b. **Durante el desarrollo de la capacidad**

Es una evaluación procesual o formativa que se lleva a cabo durante el trabajo de las capacidades a través de diversas actividades; tiene como finalidad comprobar qué desempeños van logrando los estudiantes y permite realimentar o hacer ajustes de ser necesario. Es decir, es una evaluación para el aprendizaje.

En este tipo de evaluación se puede utilizar instrumentos semiformales (preguntas orales, actividades de aprendizaje) y formales (cuestionarios, rúbricas). Asimismo, la auto-evaluación, co-evaluación y heteroevaluación.

c. **Al finalizar el desarrollo de la capacidad.**

Es una evaluación sumativa cuantitativa que evalúa desempeños logrados por los estudiantes al final del trabajo de las capacidades. Es decir, es una evaluación del aprendizaje.

En este tipo de evaluación se utilizan instrumentos formales y la heteroevaluación.

Análisis y valoración de resultados, una vez recogida la información a través de los instrumentos de evaluación, se procede a realizar la contratación de las respuestas o productos elaborados por los estudiantes con los criterios establecidos para otorgar el puntaje (valoración) correspondiente a cada ítem, reactivo o pregunta.

La calificación en él SEA es vigesimal (0-20) para cada capacidad, de acuerdo a la siguiente escala:

De 17 a 20: Cuando el estudiante evidencia el desarrollo de la capacidad prevista, demostrando, además, un manejo solvente y muy satisfactorio en todos los desempeños esperados.

De 14 a 16: Cuando el estudiante evidencia el desarrollo de la capacidad en el tiempo programado.

De 11 a 13: Cuando el estudiante está aún en proceso, con respecto al desarrollo de la capacidad prevista, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
RECTORADO

00 a 10: Cuando el estudiante aún no evidencia el desarrollo de la capacidad y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente y tutor de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Registro de las calificaciones de los aprendizajes, en esta etapa se distinguen cuatro momentos:

1° El docente consigna en el registro de evaluación de los aprendizajes, las calificaciones obtenidas por el estudiante en los indicadores de evaluación establecidos en el sílabo: conceptuales, procedimentales, actitudinales, investigación formativa y proyección social o extensión universitaria, indicando la ponderación (%) correspondiente, para luego obtener el promedio de la capacidad indicando, asimismo, la ponderación de ésta para el promedio final de asignatura.

2° El docente ingresa el promedio de la capacidad en el Sistema de Gestión Académica de la UNAP, indicando su ponderación.

3° El docente ingresa la nota final en el Sistema de Gestión Académica de la UNAP que resulta de la suma de las calificaciones de las capacidades de acuerdo a su ponderación: C1 (%) + C2 (%) + C3 (%) + C4 (%) = Nota final.

4° La Oficina General de Asuntos Académicos a través de la Oficina de Servicios de Gestión Académica, es la encargada de realizar copias de seguridad en el Vicerrectorado Académico y en cada una de las Facultades. Estas últimas se encargarán de imprimir las Actas de Notas ingresadas al Sistema de Gestión Académica de la UNAP, para la validación y firma del docente responsable.

Comunicación de los resultados de la evaluación a los estudiantes es permanente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La comunicación de los resultados de la evaluación a los padres de familia y autoridades universitarias, se da a través del Sistema de Gestión Académica de la UNAP o de acuerdo a los requerimientos de estudiantes o padres de familia se hace a través de documentos oficiales.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA RECTORADO

Toma de decisiones, después de realizar el análisis y la interpretación de los resultados de la evaluación de los aprendizajes, el docente toma una de las siguientes decisiones: reforzamiento para los estudiantes que no lograron desarrollar la capacidad y nueva evaluación o continuar con la siguiente capacidad planificada en el sílabo.

La carrera profesional Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades en la UNAP, cuenta con un Sistema de Evaluación de los Aprendizajes (SEA).

EVALUACIÓN DEL PLAN CURRICULAR.

La evaluación del plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Química en la Facultad de Ingeniería Química en la UNAP, es un proceso sistemático y permanente, por medio del cual se valora el nivel de logro de los propósitos establecidos. Fundamentalmente se realizará cinco tipos de evaluación: de contexto, inicio, proceso, producto e impacto.

En la **evaluación de contexto**, se tiene en cuenta los problemas y las necesidades fundamentales, las características del medio y las condiciones deseables.

En la **evaluación inicial**, se tiene en cuentas las condiciones en las cuales se va a ejecutar el plan curricular, a fin de permitir su viabilidad, entre los aspectos a evaluar se considera: el plan curricular, docentes, estudiantes, infraestructura, equipamiento, soporte administrativo y la política institucional.

En la **evaluación de proceso**, se tiene en cuenta las relaciones interpersonales, canales de comunicación, logística, actitud de los usuarios, adecuación de los recursos, disponibilidad de los recursos, personal docente, tiempo y estructura interna.

La **evaluación de producto** se desarrolla en dos dimensiones: la estructura **interna** del currículo y la **eficiencia** del mismo; en la estructura interna se tiene en cuenta todos los componentes estructurales del plan curricular; en la eficiencia del plan curricular se

tiene en cuenta: el rendimiento, abandono, reprobación y repitencia de los estudiantes.

En **evaluación de impacto**, se tiene en cuenta el análisis de los egresados con respecto a sus funciones, el mercado laboral, su intervención en la identificación y solución de problemas costo-beneficio y pertinencia del plan curricular.