

SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

✓ CARACTERÍSTICAS DEL CURRÍCULO

El nuevo plan de estudios tiene las siguientes características:

Troncalidad.- Característica que proporciona la IDENTIDAD al currículo, como un currículo correspondiente a una carrera de Ingeniería. Esta característica está dada por las asignaturas comunes a toda profesión de Ingeniería, tales como la matemática, física, química, etc.

Flexibilidad.- Es necesario flexibilizar los planes de estudio para promover la formación integral del estudiante en un marco pluralista. Aumentar su autonomía y compromiso en la configuración de su proceso de formación. Ofrecerle posibilidades de estudio en áreas de prioridad nacional, y regional y promover y aprovechar la coincidencia de intereses y potencialidades de profesores y estudiantes.

Investigación.- Se considera fundamental para la formación integral del estudiante, el desarrollo de habilidades de investigación mediante su vinculación explícita en estas actividades a través de las prácticas profesionales, los trabajos de grado y proyectos de investigación y asesoría a la industria y a la comunidad en general.

✓ ESTRUCTURA CURRICULAR

La carrera de cinco años se divide en tres períodos claramente identificables. El primer período está dedicado a las ciencias Básicas, como Matemática, Física y Química. El segundo período entrega a los estudiantes una visión cabal de las Ciencias de Ingeniería, tales como Ciencias Específicas de la Ingeniería Química y ciencias complementarias.

Finalmente está el período de formación profesional, donde existe un grupo de asignaturas comunes a todos los estudiantes y otras electivas de profundización del conocimiento. El objetivo de las primeras es integrar, con un enfoque directo, las Ciencias de la Ingeniería, incluyendo los conceptos de Dinámica, Control y Optimización de Procesos.

Las asignaturas electivas buscan entregar una visión especializada de la Ingeniería, en las siguientes áreas: gestión empresarial, mantenimiento de plantas industriales, industrias ligeras, gestión ambiental, industrias alimentarias, metalurgia, gestión de recursos energéticos, materiales de ingeniería, Biotecnología industrial e innovación tecnológica.

A partir del octavo ciclo el estudiante podrá escoger dos áreas de profundización del conocimiento, estas áreas tienen sus asignaturas con sus respectivos pre-requisitos.

Con la finalidad de diseñar el plan de estudios, se han agrupado las asignaturas en áreas de formación profesional.

➤ **AREA DE CIENCIAS BASICAS**

Formales

Matemáticas I
Matemáticas II
Matemáticas III
Geometría descriptiva
Estadística General
Diseño asistido por computadora
Métodos numéricos

Naturales

Química general I
Química general II
Química orgánica I
Química orgánica II
Física I
Física II

CULTURA GENERAL

Redacción técnica
Relaciones humanas
Defensa civil
Inglés técnico
Psicología general
Contabilidad general
Economía General
Psicología Industrial

➤ **AREA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

Ciencias específicas

Química física I
Química física II
Química analítica
Análisis químico instrumental
Fenómenos de transporte
Balances de materia y energía
Laboratorio de operaciones unitarias I
Laboratorio de operaciones unitarias II
Diseño de reactores químicos
Procesos industriales orgánicos I
Procesos industriales orgánicos II
Termodinámica para ingeniería química
Termodinámica técnica
Mecánica de fluidos
Transferencia de calor
Transferencia de masa I
Transferencia de masa II
Cinética y catálisis
Procesos industriales inorgánicos
Modelamiento y simulación de procesos
Control de procesos
Diseño de plantas químicas
Economía de procesos

Ciencias complementarias

Software aplicativo
Programación
Materiales de ingeniería química
Control de Calidad
Ingeniería de Métodos
Estadística Aplicada

Investigación

Seminario de tesis I
Seminario de tesis II

➤ **AREA DE PROFUNDIZACION DEL CONOCIMIENTO**

GESTION AMBIENTAL

Salud ocupacional
Tratamiento de residuos tóxicos I
Tratamiento de residuos tóxicos II
Tecnologías limpias
Legislación ambiental
Estudio de impacto ambiental

GESTION EMPRESARIAL

Contabilidad: tributaria y financiera
Análisis y evaluación de mercados
Evaluación de proyectos
Planeamiento estratégico
Investigación de operaciones
Gerencia de operaciones

MANTENIMIENTO DE PLANTAS INDUSTRIALES

Electricidad aplicada
Tratamiento de aguas industriales
Corrosión
Instrumentación industrial
Bombas y compresores
Laboratorio

INDUSTRIAS LIGERAS

Solventes y tensoactivos
Curtido de pieles
Industria de la celulosa y derivados
Industria del azúcar y derivados
Industrialización de productos naturales
Laboratorio

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Bebidas
Conservación de alimentos
Bromatología
Operaciones unitarias para alimentos
Diseño de plantas para la industria alimentaria
Laboratorio

METALURGIA

Geología
Mineralogía
Flotación de minerales
Metalurgia de los no-ferrosos
Procesos metalúrgicos
Laboratorio

GESTION DE RECURSOS ENERGETICOS

Tecnología del petróleo
Fuentes de energía no convencionales
Análisis termodinámico
Sistemas, generación y conservación de energía
Economía energética
Ingeniería Nuclear

MATERIALES DE INGENIERIA

Ensayos mecánicos
Ingeniería de los polímeros
Materiales cerámicos
Corrosión
Materiales no ferrosos
Laboratorio

BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL

Biotecnología industrial
Ingeniería de los bioreactores
Operaciones unitarias en bioprocesos I
Fermentaciones industriales
Operaciones unitarias en bioprocesos II
Laboratorio de ingeniería bioquímica

INNOVACION TECNOLOGICA

Investigación I
Creatividad
Investigación II
Seminario I
Investigación III
Seminario II

✓ **CREDITOS**

Para obtener el grado de Bachiller en Ingeniería Química se requieren un mínimo de 210 créditos distribuidos del siguiente modo:

- a) Un total de 159 créditos correspondientes a la aprobación de las **asignaturas obligatorias** comunes para todos los estudiantes de la carrera.
- b) Un total de 36 créditos en **asignaturas obligatorias** de acuerdo con las áreas de profundización del conocimiento, para lo cual el estudiante al iniciar el octavo ciclo deberá escoger dos áreas de profundización del conocimiento.
- c) Un mínimo de 15 créditos en **asignaturas electivas.**
- d) Además los requisitos estipulados por el reglamento general de grados y títulos de la UNT.