

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
<b>Seguridad y Operaciones de Laboratorio</b> 13 CRÉDITOS  <b>Introducción al Análisis Químico</b> 9 CRÉDITOS  <b>Inglés Técnico I</b> 3 CRÉDITOS  <b>Economía y Gestión Empresarial</b> 3 CRÉDITOS  <b>Química Orgánica</b> 8 CRÉDITOS  <b>Matemática</b> 10 CRÉDITOS	<b>Seguridad y Operaciones de Laboratorio</b> 13 CRÉDITOS  <b>Introducción al Análisis Químico</b> 9 CRÉDITOS  <b>Inglés Técnico I</b> 6 CRÉDITOS  <b>Introducción a la Química Industrial I</b> 8 CRÉDITOS  <b>Estadística</b> 8 CRÉDITOS  <b>Legislación Laboral</b> 3 CRÉDITOS	<b>Química Analítica I</b> 23 CRÉDITOS  <b>Microbiología General</b> 7 CRÉDITOS  <b>Inglés Técnico II</b> 3 CRÉDITOS  <b>Introducción a la Química Industrial II</b> 8 CRÉDITOS  <b>Control de Calidad</b> 5 CRÉDITOS  <b>Aprender a emprender y gestionar una empresa</b> 6 CRÉDITOS  <b>Calidad de carne y leche</b> 6 CRÉDITOS	<b>Química Analítica I</b> 12 CRÉDITOS  <b>Microbiología General</b> 7 CRÉDITOS  <b>Inglés Técnico II</b> 3 CRÉDITOS  <b>Fisicoquímica I</b> 10 CRÉDITOS  <b>Gestión de Calidad</b> 5 CRÉDITOS  <b>Introducción a la Industria Farmacéutica</b> 6 CRÉDITOS  <b>Análisis de Agua y Gases de Combustión</b> 6 CRÉDITOS  <b>Introducción a la Industria Alimentaria</b> 6 CRÉDITOS	<b>Química Analítica II</b> 12 CRÉDITOS  <b>Gestión Ambiental y Ecología</b> 3 CRÉDITOS  <b>Análisis Microbiológico</b> 11 CRÉDITOS  <b>Seguridad Industrial</b> 5 CRÉDITOS  <b>Fisicoquímica II</b> 10 CRÉDITOS	<b>Química Analítica II</b> 12 CRÉDITOS  <b>Gestión Ambiental y Ecología</b> 3 CRÉDITOS  <b>Análisis Microbiológico</b> 11 CRÉDITOS  <b>Higiene Industrial</b> 5 CRÉDITOS  <b>Pasantía</b> 18 CRÉDITOS  <b>Química Forestal y Agrícola</b> 5 CRÉDITOS  <b>Métodos Generales de Análisis para Industria Alimentaria</b> 5 CRÉDITOS  <b>Sostenibilidad Industrial</b> 5 CRÉDITOS

**Seguridad y Operaciones de Laboratorio**

13 créditos. En esta unidad curricular se espera que los estudiantes puedan adquirir conocimientos generales sobre seguridad e higiene dentro del laboratorio, como la identificación de sustancias químicas, su clasificación según sus riesgos y nociones generales de eliminación y tratamiento de residuos. Además pretende introducir a los estudiantes a las operaciones básicas de laboratorio, con las que dará inicio el trabajo en éste.

**Introducción al Análisis Químico**

9 créditos. El análisis químico es una de las principales áreas de trabajo de un Tecnólogo Químico. Con esta unidad curricular los estudiantes adquirirán los conocimientos básicos tanto teóricos como prácticos, para la realización de análisis químicos sencillos. Se estudian técnicas cualitativas y una variedad de técnicas cuantitativas, gravimétricas, volumétricas e instrumentales. En conjunto con el curso de Seguridad y Operaciones de Laboratorio pretende brindar al estudiante las destrezas necesarias para un correcto trabajo en un laboratorio de química.

**Química Analítica I**

12 créditos. Esta Unidad Curricular busca que el estudiante desarrolle las destrezas necesarias para poder realizar correctamente las determinaciones analíticas más básicas. Para ello se busca fortalecer las habilidades asociadas a la manipulación, manejo y utilización de reactivos, aparatos y operaciones unitarias en el laboratorio y la base teórica que las fundamenta, de modo de poder evaluar críticamente los resultados analíticos alcanzados.

**Química Analítica II**

12 créditos. La unidad apunta a que el estudiante comprenda el proceso analítico en su totalidad, desde la toma y el tratamiento de las muestras hasta adaptación de dichas técnicas a los objetivos del análisis. Se buscará profundizar sobre técnicas analíticas más complejas, destacando las técnicas de análisis instrumental.

**Microbiología General**

7 créditos. Este curso busca proporcionar a los estudiantes conceptos y prácticas, para adquirir conocimientos y destrezas, indispensables para el trabajo en un laboratorio de análisis microbiológico. Esto requiere incorporar técnicas de trabajo con organismos vivos, en condiciones asépticas y con materiales tanto estériles como altamente contaminados. Esto implica que el estudiante deba adquirir e incorporar criterios de bioseguridad y prácticas específicas de la disciplina.

**Gestión Ambiental y Ecología**

3 créditos. La unidad apunta a que el estudiante adquiera competencias que le permitan interactuar en el medio en el que se inserte; conociendo las herramientas de diagnóstico y de gestión, y por medio de su aplicación práctica participe activamente en el cuidado del medio ambiente y en la implementación de medidas de mitigación de los impactos en el medio en el que desarrolle sus actividades.

**Inglés Técnico I**

3 créditos. La unidad busca capacitar al alumno para que pueda comprender textos en inglés, así como escribir textos cortos de complejidad intermedia, incorporar un vocabulario que incluya la terminología técnica específica y general e interpretar con exactitud fundamentalmente técnicas. Este curso puede ser eximido por los estudiantes mediante la realización una prueba en las primeras semanas del curso.

**Inglés Técnico II**

3 créditos. El curso busca propiciar en los alumnos el aprendizaje y la utilización del idioma para interactuar en las labores técnicas que desempeñen en su actividad como Tecnólogos Químicos, como comprender y escribir textos en inglés, comprender y participar de conversaciones en inglés e incorporar un vocabulario que incluya la terminología técnica específica y general. Este curso puede ser eximido por los estudiantes mediante la realización de una prueba en las primeras semanas del curso.

**Análisis Microbiológico**

11 créditos. La unidad propone que los estudiantes profundicen los conocimientos y habilidades adquiridos en el curso de Microbiología General, conociendo métodos tanto clásicos como modernos, trabajando con solvencia en la práctica del análisis, realizando técnicas cuali y cuantitativas de análisis en un laboratorio de control microbiológico de alimentos y/o de productos farmacéuticos. Para ello se estudiarán análisis cuantitativos generales y cualitativos especiales de microorganismos indicadores y patógenos, análisis microbiológicos para determinar la calidad de aguas e interpretar y evaluar los resultados a los que accedan en cada una de las anteriores actividades.

**Matemática**

10 créditos. La asignatura tiene como propósito desarrollar el pensamiento lógico y abstracto, brindando al estudiante una formación matemática propedéutica orientada a los requerimientos específicos de la carrera de Tecnólogo Químico. Se abordan contenidos fundamentales del análisis matemático —funciones reales, derivadas, integrales y ecuaciones diferenciales de primer orden— que constituyen la base conceptual y operativa necesaria para la comprensión de cursos posteriores como Química Analítica, Físicoquímica, Estadística y Economía. El curso busca consolidar habilidades en el manejo de funciones, la resolución de problemas algebraicos y la aplicación de herramientas matemáticas al análisis y modelado de fenómenos químicos. Se prioriza una enseñanza aplicada, con énfasis en la interpretación y resolución de situaciones propias de la industria y los procesos químicos, promoviendo la autonomía y el rigor en el razonamiento matemático.

**Introducción a la Química Industrial**

8 créditos. El objetivo de la unidad es introducir al estudiante a los principales procesos de la industria química, identificando equipamientos, materias primas, operaciones y servicios vinculados a las mismas. Además, busca que construya diferentes competencias que le permitan tener una visión global y general de la industria en el país y en la región, así como las bases teóricas que le permitan comprender la complejidad del trabajo en este sector y la importancia del control de los procesos.

**Fisicoquímica II**

10 créditos. Esta unidad curricular apunta a que, a partir de las leyes de la termodinámica y la cinética se comprendan los fundamentos que determinan los distintos estados y propiedades de la materia, sus transformaciones y sus efectos sobre el entorno, con especial interés en sistemas reales de uso frecuente en actividades de laboratorio y de producción. Por ello, este curso tiene una relación directa con el de Introducción a la Química Industrial.

**Higiene Industrial**

5 créditos. La unidad se propone que los estudiantes se acerquen al conocimiento y manejo de los aspectos relacionados con la higiene industrial integral, para prevenir, reducir y eliminar la suciedad y organismos contaminantes que se introduzcan en los procesos a través de las instalaciones, maquinarias, útiles, personas así como desde el medio ambiente y alteraciones fisicoquímicas. Estarán en condiciones de, participar activamente en la implementación de estrategias, comprender y ejecutar programas de higiene, desarrollar actitudes de previsión y prevención, aplicar técnicas y herramientas de detección y solución de problemas.

**Química Orgánica**

8 créditos. La asignatura introduce al estudiante en el estudio de los compuestos orgánicos, su estructura, propiedades y principales transformaciones químicas, constituyendo una base fundamental para la comprensión de los materiales, productos y procesos vinculados a la industria química y alimentaria.

Se abordan los principios de formulación, nomenclatura y reactividad de los grupos funcionales más relevantes, así como conceptos de isomería estructural y estereoquímica. Asimismo, se incorporan contenidos aplicados sobre productos naturales (carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas) y sintéticos de interés industrial (fármacos, polímeros, aditivos alimentarios, colorantes, entre otros).

El curso busca que el estudiante desarrolle competencias para reconocer, formular y analizar compuestos orgánicos, comprender sus reacciones características y relacionar su estructura con propiedades físico-químicas y aplicaciones tecnológicas. Se promueve una articulación constante entre la teoría y la práctica, mediante resolución de ejercicios, análisis de casos y ejemplos vinculados al desempeño profesional del Tecnólogo Químico.

**Estadística**

8 créditos. Esta unidad curricular se propone como espacio para que los estudiantes logren adquirir un dominio práctico adecuado y entender el fundamento de las herramientas estadísticas básicas utilizadas en las actividades de control de calidad, análisis químico, análisis estadístico de riesgos, estudios de eficacia y eficiencia, todas ellas relacionadas con procesos tecnológicos con los cuales se enfrentará en el ámbito laboral.

**Control de Calidad**

5 créditos. La unidad curricular se propone como espacio para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas al enfrentarse a un proceso productivo, habilitándolos a participar en la aplicación de herramientas de control, en las actividades laborales en las que se inserten. Serán capaces de planificar y efectuar el control de la producción, evaluar el desempeño de un proceso industrial y reconocer las variables que lo afectan.

**Gestión de Calidad**

5 créditos. La unidad pretende desarrollar en el alumno la capacidad de mirar una institución de forma sistemática y organizada, aplicar técnicas y herramientas de detección y solución de problemas y evaluar los resultados obtenidos, quedando habilitados para participar en actividades de calidad en las áreas que se inserten formando parte de un equipo multidisciplinario.

**Seguridad Industrial**

5 créditos. La unidad proyecta que el estudiante desarrolle la capacidad para realizar evaluaciones e identificaciones de riesgos, reconocer las técnicas de seguridad, realizar inspecciones y/o observaciones planeadas, seguir procedimientos de trabajo e instructivos para utilizar distinto instrumental, conocer la normativa vigente que aplica a la tarea que realiza, actuar en casos de emergencia.

**Economía y Gestión Empresarial**

3 créditos. Esta unidad se propone como espacio para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas al integrarse a las organizaciones empresariales, conociendo sus lógicas para participar en la aplicación de herramientas de gestión apropiadas. Al finalizar, los estudiantes serán capaces de comprender los principales ejes estructurales, las estrategias de gestión más importantes e interpretar las estrategias y políticas de competencia.

**Legislación laboral**

3 créditos. La unidad tiene como objetivo poner al estudiante en conocimiento de los conceptos básicos y distintivos del Derecho Laboral en relación a otras ramas del derecho, la legislación que regula el Derecho Laboral en el Uruguay, reconocer los derechos y obligaciones fundamentales de trabajadores y empleadores que se encuentran en una relación de trabajo. Además, busca permitir la visualización de la inserción y las categorías laborales que pueden relacionarse con la actividad de un egresado de la carrera del Tecnólogo Químico.

**Aprender a emprender y gestionar una empresa**

6 créditos. El objetivo de esta unidad es propiciar que el estudiante pueda insertarse en el medio productivo con espíritu innovador y con capacidad para gerenciar su propio emprendimiento. Además, busca que el estudiante entre en conocimiento más profundo de las alternativas de inserción laboral, promoviendo para ello el desarrollo de la cultura emprendedora, llevando a la formación de un egresado con capacidad de análisis, elaboración y gestión de su propio emprendimiento, que cuente con una visión integradora del mismo.

**Calidad de carne y leche**

6 créditos. La unidad se basa en desarrollar una metodología participativa, basada en la realidad productiva y procesamiento artesanal e industrial como sujeto de aprendizaje, que permita obtener una visión de la lechería en su conjunto, determinar elementos que afecte la calidad higiénico sanitaria de la carne, conocer metodología de muestreo, análisis e interpretación de resultados en controles microbiológico de la carne y motivar el interés por el estudio y su utilidad.

**Introducción a la Industria Farmacéutica**

6 créditos. El objetivo fundamental del curso es que los estudiantes se compenetren con la estructura de los medicamentos y con las operaciones industriales básicas involucradas en la elaboración de los mismos. Además, se busca que conozcan las estructuras físico químicas de los medicamentos, su finalidad terapéutica, su importancia en el tratamiento de dolencias, la forma en que se vehiculiza una sustancia farmacológicamente activa en un sistema físico tangible y viable y sepan como se fracciona y empaqueta una forma farmacéutica para transformarla en un medicamento.

**Análisis de Agua y Gases de Combustión**

6 créditos. El objetivo general del curso es posibilitar a los estudiantes el aprendizaje de procedimientos de aplicación frecuente en la industria, cuando se requiere determinar la calidad del agua en diferentes circunstancias. Desarrollarán destrezas sobre los criterios para la toma de muestras, determinar el alcance y errores en cada método, interpretar resultados, comprender el proceso analítico y el uso de normas técnicas.

**Introducción a la Industria Alimentaria**

6 créditos. En esta unidad se busca que los estudiantes puedan conocer operaciones unitarias industriales involucradas en la elaboración de los alimentos, saber aplicar prácticas de manufactura, métodos de higienización y conservación de alimentos, nociones de nutrición y correcta alimentación, la importancia del envasado, transporte y comercialización de alimentos así como la normativa que los regula.

**Química Forestal y Agrícola**

5 créditos. Durante el curso se le brindará al estudiante las herramientas teóricas y prácticas para determinar la importancia de evaluación de productos de uso agrario, parámetros de calidad de industrias forestales y derivados, establecer criterios para el análisis, énfasis en técnicas de calidad de aguas y suelos, conocer metodologías de muestreo, análisis e interpretación de resultados en los procesos y productos estudiados.

**Métodos Generales de Análisis para Industria Alimentaria**

5 créditos. La unidad se propone brindar al estudiante las herramientas necesarias para que se desempeñe como analista en un laboratorio de análisis de alimentos haciendo hincapié en determinaciones físico-químicas. Se buscará que el estudiante sea capaz de determinar los principales componentes en un sistema alimentario partiendo de la obtención de muestras que representen el alimento, seleccionando los métodos y los pasos más apropiados para llevarlos a cabo y la capacidad de generar protocolos que permitan verificar hipótesis en sistemas alimentarios, interpretando los resultados obtenidos.

**Sostenibilidad Industrial**

La UC apunta a brindar a los estudiantes los conocimientos básicos sobre sostenibilidad industrial. Tema de gran importancia en la actualidad, ya que se refiere a la capacidad de las empresas para producir bienes y servicios de manera sostenible, es decir, sin agotar los recursos naturales y sin dañar el medio ambiente. El compromiso internacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es fundamental para lograr un futuro sostenible para todos. Los ODS son un plan maestro para abordar los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. Hay 17 objetivos en total que se interrelacionan entre sí y que deben cumplirse para 2030.