

## INGENIERÍA QUÍMICA: ASIGNATURAS ELECTIVAS 2017

Resolución CD	CUATRI MESTRE	Asignatura	Carga Horaria cuatrimestral	Para Cursar		Para Rendir
				Cursada	Aprobada	Aprobada
<b>Para Título Intermedio</b>						
399/13 y 110/14	1 y 2	Química Analítica Aplicada (Anual) *	3	22-24		22-24
<b>Tecnología de los alimentos</b>						
399/13	2	Química de los Alimentos	4	22	24	24
399/13 y 110/14	1	Tecnología de los Alimentos	6	28-30	-	28-30
398/13	2	Métodos tradicionales de preservación de alimentos	4	22-28-30	-	22-28-30
398/13	2	Métodos emergentes de preservación de alimentos	4	22-28-30	-	22-28-30
<b>Ingeniería Ambiental</b>						
399/13	1	Gestión Ambiental	4	26	20	26
679/16	2	Gestión de los Residuos	6	17	9	9
<b>Competencias Ingenieriles</b>						
746/16	2	Ingeniería de las Instalaciones	6	26-27	Jul-21	26-27
477/13	2	Higiene y Seguridad en el Trabajo	4	26	-	26
399/13	2	Química de los Terpenoides, Aceites Esenciales	4	14	-	14
540/16	2	Energías Renovables	6	27-30-28-31	18-22	18-22
056/15	2	Simulación	8	26	--	26

Continúa en página siguiente

Resolución CD	CUATRI MESTRE	Asignatura	Carga Horaria cuatrimestral	Para cursar		Para Rendir
				Cursada	Aprobada	Aprobada
<b>Complementarias</b>						
398/13	1	Comunicación Lingüística	6	-	-	-
804/10 y 030/12	1	Prácticas de Laboratorio	4	01-06	-	1
603/13	1	Sociología del Trabajo	4	33	19-20	19-20
216/12	1	Gestión de recursos Humanos	3	26 - 33	-	26
375/12	1	Formación de Emprendedores	8	33	19	33
649/14	2	Administración de los Negocios	5	26-33	19-20	19-20-26
459/15	2	Herramientas para el Desarrollo Profesional...	6	33	17	33

\* Química Analítica Aplicada: una vez cursada esta materia se puede optar si:

- Contabilizarla como horas de electiva o
- Obtener el título intermedio con ella. No se pueden hacer las dos cosas. En caso de querer tramitar el título intermedio, las horas de electivas de esta materia no son contabilizadas.

La currícula de Ingeniería Química exige **44** horas cuatrimestrales de electivas. Entonces: **¿Cómo se cuentan las horas de electivas?**

A partir de la tabla anterior podemos contar las horas cuatrimestrales que aporta cada electiva.

- Si la materia es cuatrimestral, las horas se suman directamente.
- Si la materia es ANUAL, las horas cuatrimestrales se duplican. P.ej.: Química Analítica Aplicada, tiene 3 hs cuatrimestrales, pero al ser anual, en la suma de horas totales cuatrimestrales se cuentan 6 horas.
  - o Entonces si por ejemplo el alumno/a ya cursó: Formación de Emprendedores (8hs), Q.A. Aplicada (3hs x 2), Gestión Ambiental (4hs), y Simulación (8hs). En TOTAL tiene 26 hs cuatrimestrales ya cursadas, le quedan 18 hs por cursar para completar las 44 hs.
- En algunos registros (no esta tabla) pueden que el horario de una materia sea indicado como "anualizado" por más que la materia sea cuatrimestral. Ej. Energías Renovables, carga horaria anualizada 3 hs. Pero al ser la materia cuatrimestral, esas 3 hs anuales son en total 6 hs cuatrimestrales.

## **Objetivos Generales de las Materias Electivas**

### **1. Química Analítica Aplicada – 4to Nivel – Anual – 3hs cuatrimestrales :**

- La meta es inducir a aplicar la metodología del análisis químico, distinguir y aprender las definiciones, propiedades y alcances de: ambiente, ecología, contaminación. Reconocer situaciones problemáticas utilizando el criterio químico adecuado para tomar decisiones acertadas.
- Considerar los fundamentos de la química como herramienta interdisciplinaria y complementaria para las ciencias del ambiente.
- Manejar el análisis químico como herramienta fundamental para desenvolverse con criterio en el gerenciamiento ambiental.
- Dominar las destrezas y habilidades propias de la práctica analítica industrial.
- Trabajar en el laboratorio dentro de las normas de calidad y seguridad.
- Resolver distintas situaciones problemáticas de efluentes industriales desde el punto de vista del análisis químico.
- Conocer y aprender métodos de tratamientos de efluentes industriales con matriz líquida
- Decidir sobre las opciones tecnológicas en la depuración de los efluentes industriales.

### **2. Química de los Alimentos – 4to Nivel – 2do cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Interpretar la estructura química de los alimentos y las sustancias que los componen.
- Determinar las modificaciones e interacciones que ocurren durante el procesado, almacenamiento y cocción.
- Conocer los factores tóxicos y antinutricionales presentes en los alimentos, ya sea naturales, por adición, contaminación o generados en el procesamiento.

### **3. Tecnología de los Alimentos - 5to Nivel – 1er cuatrimestre – 6hs cuatrimestrales**

- Responder a la necesidad de capacitación en temas de la industria alimentaria, área preeminente tanto para los programas de investigación de la UTN, como para los planes estratégicos tendientes a promover el desarrollo industrial de la región.
- Lograr que los alumnos adquieran conocimientos básicos sobre los procesos de producción de alimentos derivados de materias primas regionales, teniendo en cuenta la importancia que está adquiriendo este rubro en función de los planes de industrialización en marcha.
- Conseguir que los alumnos sumen los conocimientos adquiridos en otras materias de la carrera y los orienten hacia la Tecnología Alimentaria, mediante el análisis de casos típicos de las industrias estudiadas.
- Promover en los alumnos el desarrollo de una actitud analítica crítica, integral e innovadora.

### **4. Métodos tradicionales de preservación de alimentos- 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Responder a la necesidad de capacitación en temas de la industria, que ha sido definida por la Facultad Regional Resistencia, como el área profesional a cubrir por las materias de orientación.
- Comprender la importancia de la aplicación de la tecnología a la preservación de los alimentos.
- Fomentar en el alumno el desarrollo de un espíritu analítico crítico, independiente e innovador.
- Manejar las fuentes de datos disponibles: libros, revistas, publicaciones, redes informáticas, etc. En la búsqueda de información apropiada, con sólidas bases científicas.

- Utilizar la terminología específica de la Tecnología Alimentaria.
- Aplicar los conocimientos adquiridos la interpretación y resolución de situaciones problemáticas relacionadas con la utilización de diferentes métodos de conservación.
- Relacionar e integrar los conocimientos adquiridos encada una de las unidades temáticas y con el resto de los conocimientos adquiridos durante la carrera.

#### **5. Métodos Emergentes de preservación de alimentos- 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Responder a la necesidad de capacitación en temas de la industria alimenticia, que ha sido definida por la Facultad Regional Resistencia, como el área profesional a cubrir por las materias orientadoras.
- Adquirir los conocimientos relacionados con los métodos de preservación de alimentos considerados tecnologías emergentes y del embalaje.
- Comprender la importancia de la aplicación de la tecnología a la preservación de los alimentos capaces de retener sus características organolépticas originales o que permiten el desarrollo de nuevos productos.
- Fomentar en el alumno el desarrollo de un espíritu analítico crítico, independiente e innovador.
- Manejar las fuentes de datos disponibles: libros, revistas, publicaciones, redes informáticas, etc. en la búsqueda de información apropiada, con sólidas bases científicas.
- Capacitar al alumno para interaccionar con profesionales de otras áreas de la Ciencia de los Alimentos, conformando equipos multidisciplinarios de desarrollo u optimización de procesos de la industria alimentaria

#### **6. Gestión Ambiental - 5to Nivel – 1er cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Desarrollar habilidades para integrar el concepto de desarrollo sustentable y gestión ambiental a las prácticas profesionales.
- Aplicar elementos y herramientas ligadas a la Gestión Ambiental.
- Comprender y aplicar conceptos para seleccionar y calcular líneas de tratamiento de efluentes según criterios de calidad, tecnológicos y ambientales.

#### **7. Gestión de Residuos - 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 6hs cuatrimestrales**

- Conocer los aspectos técnicos, legales y operativos relacionados con una gestión ambientalmente adecuada de los residuos en general.
- Adquirir habilidades relacionadas con la gestión de residuos industriales y su articulación como parte del proceso productivo y de un Sistema de Gestión Ambiental.
- Introducir a la formulación de planes de gestión de residuos.

#### **8. Ingeniería de las Instalaciones - 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 6hs cuatrimestrales**

- Brindar los conceptos teóricos- prácticos y criterios necesarios que permitan abordar y resolver de manera satisfactoria los ítems siguientes:
- Analizar las diferentes condiciones de servicio de equipos e instalaciones de proceso como también los requerimientos mecánicos, térmicos y de desgaste a los que los materiales constructivos se encuentran sometidos,

- Seleccionar adecuadamente los materiales para la construcción de equipos y partes componentes y los métodos de prevención de desgaste.
- Conocer y manejar las Normas Internacionales (ASME, API, NFPA, ASTM, ANSI, etc.) para el cálculo y proyecto de equipos e instalaciones industriales.
- Calcular y seleccionar dispositivos de seguridad. Analizar y prevenir fallas de materiales e implementar pruebas y ensayos no destructivos.
- Selección, especificación técnica, recomendación y evaluación técnico-económica de ofertas de fabricantes de equipos, materiales y/o servicios. Uso de bibliografía técnico comercial proveniente de proveedores industriales y circulante en las oficinas de proyectos.
- Interpretación, preparación y presentación de las informaciones técnicas de los proyectos de equipos (Data Sheet, Planos de Ingeniería de detalles, Lay out, etc).
- Integrar a través de los casos presentados, los diferentes conceptos impartidos en las materias básicas y correlativas de la cátedra.
- Análisis de las instalaciones bajo estudio a través de visitas a plantas industriales.

#### **9. Higiene y Seguridad en el Trabajo - 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Proveer de conocimientos básicos sobre la legislación laboral vigente y criterios claros sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Contribuir a la formación ética y científica de los futuros Ingenieros químicos.
- Complementar la formación de un espíritu lógico y científico fundamental en una carrera técnica.
- Comprender la importancia de la asignatura en los aspectos tecnológicos y humanos.
- Conocer los conceptos fundamentales de la asignatura y su terminología específica.
- Imbuir en los futuros ingenieros el respeto por la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores.

#### **10. Química de los Terpenoides. Aceites Esenciales - 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 4hs cuatrimestrales**

- Introducir a los alumnos en el estudio de los terpenoides, tema este que constituye un tópico de lo que podríamos llamar una Química Orgánica superior.
- Inducir a los alumnos al conocimiento de esta familia de sustancias orgánicas naturales, sus estructuras, las relaciones estéricas, propiedades, y sus usos ya sea como intermediarios en síntesis orgánicas o como productos aislados.
- Introducir al estudio, obtención y aplicación industrial de los aceites esenciales y sus componentes.
- Destacar la importancia industrial y comercial de estos productos como así también, introducir conocimientos de los equipos utilizados en la industria de los aceites esenciales y sus productos derivados.
- Introducir conceptos sobre la calidad de los aceites esenciales y las normas que rigen para su comercialización.

#### **11. Energías Renovables- 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 6hs cuatrimestrales**

- Conocer los aspectos Generales de las Energías Renovables.
  - Introducir al dimensionamiento de instalaciones de aprovechamiento de las energías renovables.
- Contenidos: Energía Solar, Eólica, y de Biomasa (Biogás, Biodiesel, Bioetanol). Hidrógeno.

### **12. Simulación- 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 8hs cuatrimestrales**

- Comprender el proceso de simulación de sistemas tanto estocásticos como continuos, desde el modelado hasta la implantación.
- Diseñar un proceso de simulación completo, trasladando el modelo a programas de computación.
- Utilizar software específico, haciendo el planteo táctico y estratégico del experimento con criterios estadísticos.
- Conocer y aplicar las diferentes metodologías existentes para simulación de sistemas.
- Utilizar programas sobre estos sistemas para la búsqueda de resultados que permitan la toma de decisiones.
- Ser capaces de realizar el análisis estadístico correspondiente de los resultados que se obtienen en una simulación.

### **13. Comunicación Lingüística - 1er Nivel – 1er cuatrimestre – 6 hs cuatrimestrales.**

- Incorpore y afiance nociones gramaticales y normativas.
- Reconozca las formas de organización de la información.
- Exprese y evalúe opiniones a través de intercambios de mensajes orales y escritos que respondan a las estructuras básicas de la Lengua.
- Exponer correctamente, en forma escrita y oral, contenidos de otras disciplinas.
- Elabore textos pertinentes adecuados, claros y concisos propios del ámbito académico

### **14. Práctica de Laboratorio – 4to Nivel – 1er cuatrimestre – 6 hs cuatrimestrales.**

- Comprender la importancia actual de las prácticas de laboratorio desde los aspectos procedimentales, operativos, instructivos, ecológicos y éticos.
- Aplicar conocimientos adquiridos a la interpretación y resolución de situaciones problemáticas en el laboratorio.
- Adquirir destrezas en el manejo de material, productos y equipos en el laboratorio de química.

### **15. Sociología del Trabajo – 5to Nivel – 1er cuatrimestre – 4 hs cuatrimestrales.**

- Comprender los aspectos históricos y sociales vinculados con las transformaciones de las relaciones entre trabajo-empresa–tecnología, con énfasis en lo regional, y alcances nacional y universal
- Manejar información, y desarrollar capacidad crítica y comprensiva, acerca de temas que involucran a la situación laboral y a las interacciones entre los actores (empresas, estado, sindicatos, trabajadores), la organización del trabajo y la tecnología;
- Promover su introducción al dominio científico del fenómeno trabajo en todos sus niveles y manifestaciones, y a los problemas teórico-prácticos que enfrenta la Sociología del Trabajo.

### **16. Gestión de los Recursos Humanos – 5to Nivel – 1er cuatrimestre – 3 hs cuatrimestrales**

- Comprender la gestión actual de los recursos humanos.
- Comprender el rol gerencial del ingeniero químico.
- Reconocer la importancia de la administración de la propia carrera profesional.
- Comprender y profundizar los conocimientos acerca de las organizaciones y el contexto. El análisis organizacional, el diagnóstico, planeamiento, administración y evaluación de los recursos humanos.

### **17. Formación de Emprendedores – 5to Nivel – 1er cuatrimestre – 8 hs cuatrimestrales**

- Contribuir al fortalecimiento de la cultura emprendedora a través del desarrollo de actitudes y la adquisición de competencias emprendedoras y de innovación.

Objetivos específicos:

- Contribuir al descubrimiento de capacidades personales y grupales para emprender.
- Motivar y fortalecer el espíritu emprendedor de los alumnos que tengan empresas en marcha y/o estén interesados en desarrollar una actividad socio-productiva.
- Crear un espacio de intercambio de experiencias e intereses que tiendan a la generación y fortalecimiento del espíritu empresarial.
- Sensibilizar y acercar información valiosa a los alumnos sobre oportunidades de la innovación y nuevas formas de gestión de emprendimientos productivos.
- Orientar a los alumnos en el análisis de sus proyectos para que incorporen o fortalezcan aspectos tecnológicos y de gestión innovadores.
- Sensibilizar a los alumnos en gestar empresas innovadoras con un fuerte compromiso con la comunidad.
- Adquirir y/o desarrollar las competencias Comunicación, Trabajo en Equipo y Resolución de Problemas.

### **18. Administración de Negocios – 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 5 hs cuatrimestrales**

- Desarrollar el enfoque sistémico en la conducción de las empresas, identificar y/o formular la Misión en el marco de una visión estratégica de los negocios.

- Lograr que los alumnos mejoren sus aptitudes y actitudes para la administración de una empresa, dentro del proceso ampliado de producción de bienes y servicios que involucra a la organización, sus clientes y proveedores, a través del conocimiento y aplicación de herramientas de gestión, en el ámbito de la empresa orientada al cliente.

- Incorporar técnicas y metodologías aplicadas al análisis de problemas relacionados con las organizaciones empresariales y propias del mundo de los negocios.

- Identificar a las empresas como organizaciones de servicios focalizadas en interpretar las necesidades de los clientes a fin de satisfacerlos y deleitarlos a través del valor incorporado.

### **19. Herramientas para el Desarrollo Profesional: Introducción a las técnicas de liderazgo Personal y Competencias Conversacionales – 5to Nivel – 2do cuatrimestre – 6 hs cuatrimestrales**

- Entrenar y desarrollar competencias y habilidades de liderazgo y adquirir las herramientas tendientes a potenciar su auto-liderazgo y el liderazgo de sus futuros colaboradores.