



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 5 de diciembre de 2017

VISTO el Expediente ID N° 8086756, relacionado con el programa analítico de la asignatura *Integración I*, de la carrera Ingeniería Química, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa analítico de la asignatura *Integración I*, que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería Química.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 749/2017

UTN
FAC. REG. ROSARIO

Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano

Dra. Sonia J. BENZ
Secretaría Académica



ANEXO I
RESOLUCIÓN N° 749/2017

PROGRAMA ANALÍTICO

I. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

ASIGNATURA			
Integración I			
CARRERA	DEPARTAMENTO	PLAN DE ESTUDIOS	CARÁCTER
Ingeniería Química	Ingeniería Química	2004	Obligatoria
CARGA HORARIA ANUAL (hs cátedra)		RÉGIMEN DE DICTADO	
96		Anual	

II. OBJETIVOS

Desde la asignatura se procura que los alumnos adquieran una serie de conocimientos, aptitudes y capacidades que les permita formarse íntegramente como futuro profesional, tales como:

- Habitarse a la vida universitaria, conocer la carrera y saber cómo poder avanzar en ella.
- Introducirse paulatinamente en el mundo de la ingeniería.
- Adquirir conceptos básicos vinculados con la especialidad.
- Percibir las vivencias de la profesión.
- Comenzar a formar la personalidad profesional.
- Reconocer las áreas científicas, que desde el punto de vista tecnológico, son necesarias para resolver problemas de ingeniería.
- Desarrolle capacidad de análisis y el espíritu crítico
- Incorporar el lenguaje, formas de actuar y los medios de comunicación que se emplean en el ámbito profesional.
- Comenzar a conocer las normas, las tolerancias y el control de calidad en la ingeniería.
- Despertar en el estudiante la conciencia de la importancia que el impacto tecnológico tiene en la seguridad, el desarrollo sustentable y el medio ambiente
- Conocer las diversas formas de ejercicio profesional.

III. CONTENIDOS

Tema 1: INTRODUCCIÓN.

Descripción de la asignatura. Plan de estudio de la carrera y su organización. Clasificación de las asignaturas. Importancia en el crecimiento del conocimiento y su desarrollo en los distintos niveles. Asignaturas electivas. Reglamento de estudio. Condiciones para cursar y aprobar materias e Integración I en particular. Correlatividades. Condición de alumno regular y no regular. La facultad y la vida universitaria



Concepto de Título de Grado Universitario. Formación de Postgrado. Primer nivel de Postgrado: especialización. Segundo nivel de Postgrado: Master. Tercer nivel de Postgrado: Doctorado. Capacitación continua.

Tema 2: CONCEPTOS.

Fenómenos. Fenómeno físico. Fenómeno químico. Fenómeno biológico.

Sistema. Universo. Medio ambiente. Clasificación. Modelos para representar sistemas. Tipos de modelos. Relaciones causales simples y complejas, retroalimentación.

La energía de los sistemas. 1er y 2do principio de la termodinámica. Clasificación de las formas de energía. Evolución del uso de la energía. Características de los sistemas de producción de energía. Energías renovables.

Tema 3: INGENIERÍA QUÍMICA.

Definición de ingeniero. Ejercicio profesional de la ingeniería. Evolución de la ingeniería. Nacimiento de la Ingeniería química. Presente. Futuro. Ingeniería Bioquímica. Importancia de la biotecnología. Análisis FODA de la profesión.

Historia de la educación del ingeniero en Argentina y la creación de la UTN. Performance del sistema académico de formación de Ingenieros en Argentina. Sistemas académicos de formación de ingenieros internacionales. La facultad como escuela de ingenieros / instituto de investigación y desarrollo / proveedora de servicios.

El perfil laboral. El ingeniero como emprendedor, profesional, ejecutivo y creativo. Tipos de tareas encomendadas a los ingenieros. La ética profesional. La matriculación y los colegios profesionales.

Tema 4: PROCESOS INDUSTRIALES.

Definición y clasificación de los procesos. Áreas presentes en una instalación industrial. Servicios auxiliares.

Equipos e instalaciones que constituyen un proceso. Operaciones Unitarias y su clasificación. Corrientes materiales y de energía.

Representación de equipos y sus vinculaciones. Diagrama de bloques. Diagramas de Flujo. Lay out. Aplicaciones y usos de cada uno.

Materias primas, su origen y clasificación. Los efluentes industriales, clasificación, Legislación. Aprovechamiento de efluente para la obtención de nuevas materias primas.

La industria nacional y provincial: tipos, orígenes y evolución

Tema 5: HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA.

Conceptos. Conocimientos básicos. Elementos o herramientas mecánicas, matemáticas, Informáticas, Laboratorios y Plantas pilotos. Simulación de procesos.



Especificaciones de datos y equipos. Sistema de unidades. Medición. Errores, tipos y tolerancias.

Etapas de un proyecto de ingeniería. Desarrollo de procesos. Manejo en el laboratorio para resolver problemas tecnológicos y para efectuar control de gestión de procesos. Manejo en Planta Piloto para resolución de problemas de ingeniería.

Tema 6: MEDIO AMBIENTE Y SU PRESERVACIÓN.

Definiciones. Componentes del medio ambiente. Contaminación ambiental. Factores deteriorantes del ambiente. Clasificación de los contaminantes. Amenazas para el futuro del planeta y posibles soluciones. Sistemas de gestión del Medio Ambiente

La contaminación y la salud. La contaminación en los alimentos. Clasificación y percepción de los distintos tipos. Orígenes y causas de la contaminación de un alimento. Enfermedades transmitidas por un alimento. Contaminación cruzada

Tema 7: SEGURIDAD, CONTROL DE PROCESOS Y DE CALIDAD

Definiciones. Gestión de la calidad. Normas nacionales e internacionales. Control de los procesos productivos. Programación de la producción.

Seguridad en los procesos. Elementos de seguridad. Situaciones anormales y/o emergencias. Prevención de accidentes industriales mayores.

Tema 08: PROYECTO INTEGRADOR.

Desarrollo de un proyecto integrador coordinado en conjunto con la cátedra de Ingeniería y Sociedad. Búsqueda de información, investigación y análisis, visita a planta, realización de entrevistas, confección de informe, elaboración de conclusiones, presentación del proyecto y exposición pública.

IV. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

ACTIVIDADES:

- Investigación sobre generación y uso de energía, su incidencia en el medio ambiente y su uso futuro. Posibilidades de disponibilidad de energía limpia. (Tema 2)
 - Búsqueda de información de ofrecimientos de puestos de trabajo vinculados con la profesión, características y requerimientos. (Tema 2)
 - Representación de procesos sencillos en diagramas de bloques y diagramas de flujo. Interpretación de diagramas y planos. (Tema 3)
 - Investigación sobre tipos de industrias en la región, capacidad productiva, legislación vinculada con el fomento para la instalación de industrias. Parques industriales. (Tema 3)
-



-
- Determinación de la composición de un sólido por un ensayo no destructivo (LABORATORIO). (Tema 4)
 - Tp y resolución de ejercicios de mediciones, unidades y errores (Tema 4)
 - Visita a planta Piloto y realización de un ensayo sencillo (sedimentación o filtración). (Tema 4)
 - Investigación sobre una temática propuesta y confección de informe (Tema 5)
 - Control químico de la calidad microbiológica en alimentos: Leche - Prueba del alcohol - Prueba de reductasa. Interpretaciones. Confección de informe. (LABORATORIO) (Tema 5 y 6)
 - Investigación de dos controles de calidad que se realicen en el producto elaborado en el tp integrador o en alguna materia prima. Indicar las medidas de seguridad que implemente la instalación estudiada en el tp anteriormente mencionado. (Tema 6)
 - Planificación del siguiente año en la facultad, incluyendo cronograma tentativo de exámenes finales a rendir (cuando no alcanzó la aprobación directa), recuperatorios o globalizadores pendientes y materias a cursar en el siguiente año
 - Tp integrador: Investigación sobre un proceso seleccionado por los alumnos.

V. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

Para que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para su futuro desarrollo profesional es necesario que tenga una participación activa en los distintos temas a abordar. Es conocida la frase "a hacer se aprende haciendo" por lo que el planteo de situaciones problemáticas es una herramienta que permite motivarlos para favorecer el aprendizajes de contenidos y habilidad.

Las clases teóricas serán con la modalidad expositiva pero siempre incentivando la participación de los alumnos. En todas las unidades temáticas se incluye el desarrollo de un trabajo práctico, los mismos tratan la resolución de los problemas, estimulando el trabajo en grupos y el intercambio de ideas.

Para facilitar el acceso al material de la cátedra, la entrega de trabajos prácticos y el intercambio de ideas se creó un aula en el campus virtual donde todos los alumnos deben matricularse. A través de este medio se les notifica a los alumnos de las novedades y recordatorios importantes.

Se realizarán visitas a industrias de la zona organizadas de dos maneras distintas: organizada por el docente (obligatoria y vinculada al desarrollo de un trabajo práctico) y organizada por el grupo del trabajo integrador (para el desarrollo del mismo).

Se establece un día y horario para clases de consulta para resolver las dudas que los estudiantes tengan en aspectos teóricos y/o prácticos.

VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN



La misma se la debe considerar como parte del proceso de aprendizaje y no entenderla de manera restringida y única, como sinónimo de exámenes puntuales y adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona. Se realizará en forma continua durante el año y comprende la presentación de informes escritos de los trabajos prácticos, la redacción y exposición del trabajo integrador y otros trabajos prácticos, y la realización de evaluaciones parciales.

Los requisitos mínimos para habilitar a rendir examen final al alumno son:

Cumplimiento de las condiciones de asistencia de la Regional y controladas por el docente y bedelía.

Realizar y aprobar todos los trabajos prácticos.

Cumplimiento satisfactorio de la presentación pública del tp integrador y de su coloquio.

Para la aprobación directa durante el ciclo lectivo el alumno deberá:

Cumplimiento de las condiciones de asistencia de la Regional y controladas por el docente y bedelía.

Realizar y aprobar todos los trabajos prácticos.

Cumplimiento satisfactorio de la presentación pública del tp integrador y de su coloquio.

Aprobar ambos parciales o su recuperatorio

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes generados por la catedra
 - Colonna, Paul - La química verde. Editado por Acribia, 2010.
 - Costas Lopez, J - Curso de ingeniería química: procesos, operaciones unitarias y fenómenos de transporte. Editado por Reverte, 2008.
 - Hopp. Vollrath.. - Fundamentos de tecnología química para formación profesional. Editado por Reverte, 1994.
 - Littlejohn, Charles E. ; Meenaghan, George F. - Introducción a la ingeniería química. Editado por Continental, 1981.
 - Perry, J H – Manual del ing químico. Editado por McGraw-Hill, 1986.
 - Romero Hernández O., Romero Hernández S., Muñoz Negrón, D. "Introducción a la Ingeniería: un enfoque industrial", Editado por Thomson Editores S.A. 2006.
 - Sobrevila Marcelo A., Ingeniería General. Editado por Alsina. 2001.
 - Sobrevila Marcelo A. La profesión de ingeniero. Editado por Alsina. 2008.
 - Tegeder y Meyer - Procesos de la Industria Química Inorgánica. Editado por Reverte, 1980.
-