



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA**

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: **Integración I**  
APROBADO RES. Nro. 329/98 CO. ACAD. FRR.  
PLAN DE ESTUDIOS ORDENANZA N°: 768

NIVEL DE IMPLEMENTACION: 1°

HORAS SEMANALES: 3                      DICTADO ANUAL

AREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Básicas

PROFESOR: **Ing. Eduardo Santambrosio**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: **Ing. Edgardo N. Martin**

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA: Hacer conocer a los alumnos el perfil de la orientación adoptada y además que adquieran la aptitud correspondiente para aprender a ordenar los conocimientos básicos que van adquiriendo en las asignaturas paralelas para desarrollar procesos que brinden objetos u objetivos tecnológicos inherentes a su formación, contemplando en ello los conceptos actuales, bases de la formación de un profesional.

FUNCION DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS: En cada nivel de evolución de la carrera tiene como función integrar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores con los nuevos y así inducir al crecimiento del conocimiento, cumpliendo de esta manera los objetivos preestablecidos.

FIRMA DIRECTOR DEPTO. INGENIERIA QUIMICA

FIRMA PROFESOR

## **PROGRAMA ANALITICO**

### **Tema 1: INTRODUCCION.**

Objetivo de la asignatura. Importancia en el crecimiento del conocimiento. Su desarrollo en los distintos niveles. Concepto de **Título de Grado Universitario**. Asignaturas de grado. Asignaturas electivas (Su importancia en la orientación). Formación de **Postgrado**. Primer nivel de **Postgrado**: especialización. Segundo nivel de **Postgrado: Master**. Tercer nivel de **Postgrado: Doctorado**. Capacitación continua

### **Tema 2: CONCEPTOS.**

Naturaleza. Fenómenos. Fenómeno físico. Fenómeno químico. Fenómeno biológico. Universo. Sistema. Medio ambiente.

### **Tema 3: CIENCIA.**

Definición. Física. Química. Biología. Evolución de la ciencia. Descubrimientos. Método científico. Investigación científica. Ejemplos de aplicación.

### **Tema 4: CULTURA.**

Definición. Clasificación. Artística. Tecnológica. Base de la tecnología. Inventos. Ingeniería en el campo de la tecnología. Idoneidad en la tecnología. Investigación y desarrollo. Retroalimentación Tecnología - Ciencia. Avances Científicos-Tecnológicos actuales y futuros. Importancia de la capacitación continua.

### **Tema 5: INGENIERIA QUIMICA.**

Definición. Historia de su nacimiento. Presente. Futuro. Ingeniería Bioquímica. Importancia de la biotecnología. Materia prima de proceso. Proceso. Producto.

### **Tema 6: HERRAMIENTAS DE LA INGENIERIA.**

Conceptos. Conocimientos básicos. Elementos o herramientas mecánicas. Matemática. Informática. Laboratorios. Plantas pilotos. Simulación. 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. Prácticas en laboratorio y planta piloto, usando los conocimientos adquiridos en las asignaturas paralelas.

### **Tema 7: MEDIO AMBIENTE Y SU PRESERVACIÓN.**

Definiciones. Contaminación ambiental. Subproductos y efluentes. Problemas de impacto ambiental. Soluciones técnicas. La contaminación y la salud. La contaminación en los alimentos.

### **Tema 8: TECNOLOGIA Y CIVILIZACION.**

Conceptos. Avances en la civilización. Magnificencias ambientales y biológicas de los avances tecnológicos. Problemas causados en la sociedad por los avances. Exigencias de las nuevas tecnologías. El problema de la energía y su futuro.

### **Tema 9: ASPECTOS ECONOMICOS DE IMPLEMENTACION TECNOLOGICA.**

Consideraciones generales. La tecnología y el costo de amortización. La TECNOLOGIA y el costo funcional. Productividad. Mercado y competencia. La innovación tecnológica. Globalización.

### **ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:**

Se comienza el dictado del curso con los Temas 1, 2, 3 y 4. Luego se comienza a plantear problemas que necesiten de los conocimientos adquiridos pero son de características técnicas. Simultáneamente, se van pasando videos que muestran problemáticas tecnológicas actuales y como se vislumbra su futuro en base a desarrollos en evolución.

El primer problema se centra en el uso de la energía, su incidencia en el medio y su uso futuro en la disponibilidad de energía limpia. En la energía nuclear se habla de la ecuación de EINSTEIN, además se muestra y evalúa la no exactitud de la ley de LAVOISIER.

Se sigue con la relación trabajo - energía y su importancia tecnológica, todo con proyección de videos.

Familiarizado el Alumno con ciertos conocimientos básicos se comienza a trabajar con las herramientas de tecnología y se llega al planteamiento de operatividades que generan objetivos concretos, dominado el tema se sustenta todo en optimizaciones económicas para desarrollar la mejor solución.

Cuando se tenga el dominio de la interacción conocimiento básico - herramienta, se pasará a desarrollar los temas a nivel laboratorio y de planta piloto.

Posteriormente se combinarán desarrollos simples para crear la complejidad de partes de un proceso.

Conseguido lo mencionado con anterioridad se comenzará a trabajar los problemas con la herramienta informática. ya se está evaluando el conocimiento del uso de computadoras para armar comisiones homogéneas y coordinar los trabajos en equipo.

Lo fundamental es, conocido el objetivo, ver con los conocimientos básicos y las herramientas cómo se consiguen, luego hacerlo en laboratorio o planta piloto. Además se trabajará intensivamente con videos que ilustran el problema.

Con el tiempo se va haciendo más complejo lo planteado teniendo en cuenta el crecimiento del conocimiento en las asignaturas paralelas. Esto, actualmente está funcionando muy bien, dando resultados superiores a los esperados.

Simultáneamente se va haciendo un seguimiento en la evolución de los conocimientos en los Alumnos.

Todo será evaluado globalmente en dos parciales que deberán aprobar con seis para promover, existiendo recuperación en los casos necesarios.

En lo inherente a bibliografía se trabaja con la de las asignaturas paralelas y con manuales como ser el PERRY, HUTTE, DUBEL, etc.

Para el conocimiento de determinadas herramientas se hace uso de libros de introducción a la Ingeniería, como ser BADGER y BANCHERO, VIAN OCON, BRAUN, etc.

Se está confeccionando un apunte de los primeros cuatro temas, dado que es difícil encontrar una bibliografía que en un solo volumen los trate en forma global.

Se trabaja bastante en el tema AMBIENTAL dado las exigencias que mundialmente vienen sobre el tema.

### **TRABAJOS PRACTICOS:**

El Laboratorio: conocimiento, importancia y manejo.

La Planta Piloto: conocimiento, importancia y manejo.

Ley de Newton, comprobación en sedimentación:

1. Evaluación en Laboratorio.
2. Evaluación en Planta Piloto.
3. Aplicación a la potabilización del agua de río.

Distintos tipos de reacciones.

1. Justificación de la existencia de las mismas.
2. Uso para decisiones en la Industria.

Importancia de la Química Analítica. en el Control de Gestión del Proceso.

Evaluación no destructiva (determinación de la composición de una barra de soldar, aplicando Arquímedes.

Ídem anterior en otras aleaciones.

Control químico que indica calidad microbiológica en alimentos:

1. Leche.
2. Prueba del alcohol.
3. Prueba de reductasa.
4. Interpretaciones.

Comprobación de propiedad de tensión superficial.

1. Observación de crema de leche.
2. Preparación de manteca.
3. Preparación de manteca untable.

Problemas:

Uso de la Ecuación de Eistein. Demostración de no exactitud de la Ley de Lavoisier.

Estequiometría y Proceso.