

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



INGENIERÍA QUÍMICA

**INTEGRACIÓN I
“INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA”**

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO 2015
1ER. AÑO**

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO.....	3
UBICACIÓN	4
PROGRAMA SINTÉTICO CON OBJETIVOS Y COTENIDOS MÍNIMOS-ORD 1028.....	5
OBJETIVOS	6
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	7
PROGRAMA ANALÍTICO.....	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	10
PLAN DE TRABAJO.....	11
METODOLOGÍA	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16
ARTICULACIÓN	19
ORIENTACIÓN.....	23

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Stella Maris Baravalle	Ordinaria: adjunta	Ingeniera Química
Raúl Marlatto	ATP 1ºAd honorem	Ingeniero Químico

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Especialidad:	Ingeniería Química
Plan:	1995 - Adecuado Ord N°1028
Orientación:	No Homogeneizada
Área:	Tronco integrador
Nivel:	Primer nivel
Carga Horaria Semanal:	3 horas cátedras
Régimen:	Anual

Distribución horaria							
Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
70	8	4	4	10			96

PROGRAMA SINTÉTICO CON OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS (ORD N°1028)

Se transcriben a continuación, los objetivos generales de la materia son expresados en el Diseño Curricular de la Carrera para el Tronco Integrador y los Contenidos Sintéticos (según ordenanza N°1028):

Objetivos generales de la asignatura

- Conocer los problemas del país y la región en los que la ingeniería química puede colaborar en su solución.
- Relacionar e integrar los conocimientos del primer nivel de estudio, que motivaran al alumno, dando significación al aprendizaje.
- Aprender la práctica profesional ejercitándola: identificar el problema o la mejora, analizar alternativas de solución, seleccionar y/o proyectar soluciones, producir-construir, controlar y optimizar.
- Promover el hábito por la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.

Contenidos sintéticos

- Introducción a la Ingeniería Química en el contexto del desarrollo histórico de la profesión.
- Identificación de los problemas básicos. Abordaje de la metodología del trabajo ingenieril.
- Conocimiento de las áreas laborales del Ing. Químico. Conocimiento de las áreas laborales regionales con vistas e identificación de problemas. Reconocimiento de materiales, equipos y procesos de la necesidad del dibujo y códigos de normalización.
- Dibujo y presentación de informes. Reconocimiento de la necesidad de las ciencias básicas del primer nivel de estudio y su integración con aplicaciones en el campo de la Ingeniería Química.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivos generales

- Conocer y relacionar los saberes básicos de la Ingeniería Química.
- Integrar los conceptos, métodos y enfoques de las distintas disciplinas en función de los problemas reales y las necesidades de la sociedad.
- Promover el hábito por la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
- Formar ética, humanística y científicamente a los futuros Ingenieros Químicos.

Objetivos específicos

- Adquirir los conceptos fundamentales y la terminología específica de la carrera.
- Aplicar el método científico y tecnológico a la resolución de problemas.
- Reconocer las actividades y funciones del ingeniero
- Conocer materiales, instrumentos y la utilización de la metodología de trabajo ingenieril.
- Desarrollar la práctica de la búsqueda bibliográfica.
- Diferenciar las Operaciones Básicas y Procesos Unitarios como transformaciones físicas y químicas.
- Conocer los diferentes tipos de materiales, propiedades, usos y reciclado.
- Identificar procesos en los que estén presentes transformaciones de materiales.
- Conocer el funcionamiento de industrias de la región y las herramientas de control y gestión de la calidad.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

EJE TEMÁTICO Nº 1:

La ingeniería y su metodología de trabajo.

Dentro de las ingenierías el Ingeniero Químico es el profesional capacitado para el proyecto, instalación y operación de plantas industriales de Industrias de Procesos Para esto es necesario conocer que tipo de cálculos deben realizar en su trabajo cotidiano. Saber que materiales e instrumentos utilizar para mediciones y controles e interpretar y desarrollar especificaciones técnicas utilizando la representación gráfica.

- **Contenidos conceptuales:**

Metodología del trabajo ingenieril.

Servicios auxiliares. Seguridad e Higiene.

- **Contenidos procedimentales:**

Análisis y representación de gráficos y diagramas.

Resolución de problemas abiertos con pequeñas investigaciones.

Interpretación de tablas y gráficos.

Utilización de distintos instrumentos y material de laboratorio.

Conocimiento de materiales y equipos.

Adquirir confianza en las posibilidades de plantear y resolver problemas.

Representación mediante diagramas de flujo esquemáticos.

- **Contenidos actitudinales:**

Potenciar el trabajo individual y en grupo.

Acercar el conocimiento científico a la vida cotidiana.

Cooperar y mostrar compañerismo en la realización de actividades en grupo.

EJE TEMÁTICO Nº 2:

La Ingeniería en el contexto del desarrollo histórico de la profesión

Se pretende distinguir entre ciencia, técnica y tecnología. Esto implica que todo proceso técnico se considera un instrumento social que facilita la supervivencia de quienes lo desarrollan.

El desarrollo tecnológico es el principal impulsor de las conquistas económicas y de las mejoras en la calidad de vida que se ha dado en nuestra sociedad.

La ciencia en general y las asignaturas específicas en particular deben ser un instrumento que dispone el estudiante para comprender y controlar el mundo que lo rodea. Se presenta al Ingeniero como el hombre que hace tecnología, es decir, toma problemas, los analiza, traza un programa y busca la solución.

- **Contenidos conceptuales:**

Ciencia, sus métodos. Técnica y Tecnología, sus métodos.

El Ingeniero y la Ingeniería. La Ingeniería Química como disciplina.

- **Contenidos procedimentales:**

Aplicación del método científico y tecnológico a la resolución de problemas y cuestiones de interés.

Análisis y elaboración de cuadros, esquemas y cuadros comparativos como parte de guías de trabajo.

- **Contenidos actitudinales:**

Importancia del conocimiento científico para mejorar la calidad de vida y desarrollo industrial y tecnológico.

Adquirir una posición reflexiva y crítica ante la divulgación científica y tecnológica.

EJE TEMÁTICO N° 3:

Desde las materias primas hasta los productos elaborados

Se reconocen los materiales, equipos y procesos, como así también cuales son las áreas laborales que brindan apoyo a la elaboración de un producto. Para ello se identifican los principales productos químicos y cómo los recursos naturales siguen siendo la principal fuente de materias primas para la industria química; se conocen las operaciones y procesos que hacen posibles las transformaciones físicas y químicas de la materia.

- **Contenidos conceptuales:**
Principales materias primas. Etapas del proceso de elaboración.
Operaciones y Procesos unitarios Materiales, equipos, diagramas de flujo.
- **Contenidos procedimentales:**
Identificación de las diferentes transformaciones físicas y químicas.
Elaboración de flow sheet y layout utilizando dibujo y códigos de normalización
- **Contenidos actitudinales:**
Valorar la importancia de los procesos físicos y químicos en las actividades cotidianas.

EJE TEMÁTICO N° 4:

Los Procesos industriales de las industrias de la región

Se pretende que los alumnos se interioricen del funcionamiento de industrias regionales relacionadas con la alimentación y la producción de materiales para explicar casos reales donde se visualice la gestión ingenieril y las repercusiones que su desarrollo está teniendo sobre el entorno natural.

- **Contenidos conceptuales:**
Introducción a la ciencia de materiales
El rol de las industrias dentro de la región.
Control de calidad. Defensa del medio ambiente.
- **Contenidos procedimentales:**
Recopilar información sobre industrias de la región.
Identificar procesos en los que estén presentes transformaciones de materiales.
Análisis de la intervención humana en el medio ambiente.
Presentación de informes utilizando los conocimientos adquiridos en las asignaturas del nivel
- **Contenidos actitudinales:**
Estudiar críticamente como los productos, subproductos y desechos industriales actúan sobre la salud, la calidad de vida y el medio ambiente.
Incentivar el gusto por encontrar respuestas a problemas que impliquen un desafío.
Asimilar la necesidad de hacer control de calidad, higiene y seguridad industrial.

PROGRAMA ANALÍTICO

EJE TEMÁTICO Nº 1: La Ingeniería y su metodología de trabajo.

Metodología del trabajo ingenieril. Identificación de problemas y propuestas de soluciones. Informe técnico. Materiales y equipos utilizados.

Introducción a los cálculos de Ingeniería química. Magnitudes. Sistema Internacional. SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Otros sistemas de medida. Longitud, superficie, volumen, masa, tiempo, fuerza presión, trabajo, potencia. Calor y temperatura: calor específico, calor sensible, calor latente. Conversión. Cálculos técnicos. Utilización de tablas, gráficos y monogramas. Instrumentos para la medición.

EJE TEMÁTICO Nº 2: Introducción a la Ingeniería Química

-Precaución en la manipulación de productos químicos y normas básicas de seguridad cuando se desarrolla actividades en laboratorios de análisis e investigación. Los productos, instrumentos y material de laboratorio. Normas generales seguridad e higiene para el trabajo en laboratorio. Informe de laboratorio.

-Desarrollo histórico de la profesión. Ciencia. Conocimiento científico. Características. Clasificación de las ciencias: formales y fácticas. Métodos que utiliza la ciencia para la construcción del conocimiento científico. Técnica y Tecnología. Orígenes e Historia. Áreas de demanda. Clasificación de las tecnologías: duras y blandas. El método tecnológico. Diferencia entre Técnica y Tecnología. Diferencia entre Ciencia y Tecnología. Tecnología y realidad. Propósito de la Ciencia. Actividad del científico y actividad del tecnólogo. Descubrimiento. Invención. Innovación. Investigación aplicada y de desarrollo. Orígenes de la ingeniería. El Ingeniero actual. Actividades y funciones del ingeniero en la sociedad. Ciencias básicas y ciencias de la ingeniería. Desarrollo de la Química. Origen e Historia de la Química Técnica. Problemas básicos que dieron origen a la Ingeniería Química. La Ingeniería Química en la Argentina. La carrera de Ingeniería Química: ciclo básico, formación específica, disciplinas auxiliares, materias de especialización. Estructura del plan de estudio y su relación con las funciones del Ingeniero Químico. Incumbencias profesionales. Generación de tecnología.

Necesidad del dibujo y los códigos de normalización. Representación gráfica de los procesos, instalaciones y servicios auxiliares. Diagramas de flujo esquemático y constructivo. Principios fundamentales para la seguridad en el trabajo

EJE TEMÁTICO Nº 3: Desde la materia prima al producto elaborado.

Tipos de industrias químicas. Materias primas naturales. Productos químicos básicos, intermedios y finales. Etapas del proceso de elaboración. Secuencia laboratorio - planta piloto - planta industrial. Los cambios físicos de la materia. Operaciones unitarias: almacenaje, transporte, molienda y tamizado, agitación y mezclado, filtración, decantación, evaporación, desecación, destilación. Los cambios químicos de la materia. Tipos de reacciones. Catálisis. Reactor químico. Procesos unitarios básicos..

EJE TEMÁTICO Nº 4: Los Procesos industriales de las industrias de la región

Nociones de gestión ingenieril: etapas de instalación, puesta en marcha y operación de una planta industrial. Características edilicias. Materiales estructurales que se utilizan en la industria: propiedades y aplicaciones. Metales y aleaciones. Cerámicos y vidrio. Polímeros. Materiales compuestos. Conocimiento de industrias regionales relacionadas con la alimentación. Control y Gestión de Calidad. Herramientas de la Calidad: ISO 9000, Gestión de la salud y seguridad ocupacional, Buenas Prácticas de Manufactura. Análisis de Puntos Críticos de Control. Residuos: su vertido. Impacto en el medio ambiente. ISO 14000

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Sistema de evaluación continua y dos instancias globalizadoras siendo la segunda de carácter integradora.

Regularización

Para regularizar la materia el alumno deberá:

- asistir al 80% de las clases
- aprobar cada parcial con 4(cuatro)
- asistir a las visitas de las industrias
- presentar y aprobar los informes grupales en tiempo y forma
- realizar la Práctica de Laboratorio personalizada como parte de la formación experimental
- presentar un trabajo final

Aprobación

Para la aprobación de la materia el alumno puede optar por el sistema de promoción directa, para acceder a la misma deberá además:

- aprobar dos parciales con 6(seis) o más. Tendrá derecho a un recuperatorio si la nota fuera superior a 4(cuatro).
- presentar un trabajo final en forma grupal de un tema a definir por la cátedra y que guardará relación con la temática tratada en el desarrollo de la materia donde se evaluará contenido, presentación escrita y exposición oral.

Cada uno de los puntos anteriores corresponden a una instancia globalizadora. Para obtener la aprobación la nota promedio de cada instancia globalizadora no deberá ser inferior a 7(siete).

En caso de no haber alcanzado esa nota, el alumno quedará en condición de regular debiendo rendir la materia mediante un exámen final.

Autoevaluación de la cátedra

Se adjudica modelo donde se consideran distintos puntos a evaluar, el cual es entregado a los alumnos a finalizar el año.

PLAN DE TRABAJO

Integración I: Primer cuatrimestre

Eje temático N° 1:					
La ingeniería y metodología del trabajo					
SEMANA	TEMA	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN	NIVEL	BIBLIOGRAFÍA
1	Presentación de la asignatura Función de la Materia Integradora Diagnóstico Organización de grupos	Conferencia	Diagnostica escrita individual	Informativo	c)
2 3	Normas básicas de seguridad en laboratorios Instrumentos y material de laboratorio	Clase - Conferencia Práctica laboratorio	Grupal	Conceptual	c)
4	Seguridad e higiene industrial	Aula - taller		Conceptual	a) 11,20,21
5	Identificación de problemas y propuestas de soluciones Pautas para la confección de un informe	Clase – Conferencia Trabajo Grupal			a) 23
6	Elaboración de un informe técnico o de investigación • Análisis de la bibliografía • Procesamiento de la información	Confección de un informe grupal	Grupal	Informativo conceptual	De acuerdo al tema propuesto
7 8	Introducción a cálculos de Ingeniería Medición de magnitudes Unidades	Clase - Conferencia Practica individual resolución de problemas	Ejercitación práctica	Conceptual	a) 4,10,20,21,25
9 10	Cálculos técnicos Utilización de tablas	Práctica	Ejercitación práctica	Conceptual	a) 10,20,21,25

Eje temático N° 2:					
La Ingeniería en el contexto del desarrollo histórico de la profesión					
SEMANA	TEMA	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN	NIVEL	BIBLIOGRAFÍA
11	Ciencia como aporte a la tecnología	Conferencia Taller			a) 1,2,3,8
12	Método que utiliza la ciencia para la construcción del conocimiento científico	Método de casos	Grupal. Lectura de conclusiones	Informativo comparativo	a) 1,2,3,8
13	Técnica y tecnología Diferencias Clasificación de tecnologías	Aula - Taller			a) 8, 9
14	Método tecnológico Actividad del científico y del tecnólogo	Taller	Grupal. Lectura de conclusiones		a) 8, 12
15	Orígenes de la Ingeniería Actividades del Ingeniero Desarrollo de la química La Ingeniería Química	Clase – Conferencia Trabajo grupal			a) 8, 12
16	Representación gráfica de procesos Diagramas de flujo	Aula - taller	Ejercitación práctica	Conceptual	a) 24 c)

Integración I: Segundo cuatrimestre

Eje temático N° 3:					
Desde la materia prima al producto elaborado					
SEMANA	TEMA	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN	NIVEL	BIBLIOGRAFÍA
17	Tipos de industrias Materias primas naturales Productos químicos	Clase - Conferencia	Interrogatorio		a) 4,11
18	Etapas del proceso de elaboración Laboratorio - Planta Piloto - Planta Industrial	Aula - Taller			a) 24
19	Visita: Planta Piloto	Visita de observación	Informe sobre visita individual	Informativo conceptual	
20 21	Cambios físicos de la materia Operaciones unitarias básicas	Estudio dirigido			a) 5,11,17,20, 21,24,25
22 23	Cambios químicos de la materia Tipos de reacciones Procesos unitarios	Estudio dirigido			a) 5,11,17,20, 21,24,25

Eje temático N° 4:					
Los Procesos industriales de las industrias de la región					
SEMANA	TEMA	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN	NIVEL	BIBLIOGRAFÍA
24	Nociones de gestión ingenieril	Taller			a) 20,21
25	Materiales estructurales	Clase – conferencia			a)
26	Propiedades y aplicaciones	Trabajo grupál			6,13,22
27					
28	Visita a industria	Visita de observación	Informe de visita	Inform ativo conce ptual	
29	Interpretación de distintos procesos industriales	Práctica	Ejercitación práctica	Inform ativo conce ptual	a) 7,11,16,17, 24
30	Diagramas de flujo				
31	Control y Gestión de la calidad Herramientas de la calidad	Clase - conferencia			a) 14,15 c)
32	La industria química y el medio ambiente	Realidad- Teoría- Práctica	Grupál	Inform ativo	a) 4,19 c)

METODOLOGÍA

Clases magistrales: se dictarán según el plan de trabajo y consistirán en exposiciones explicativas con el objetivo que el alumno sea capaz de adquirir los lineamientos generales de cada tema y su proyección tecnológica

Trabajo grupal: mediante guías de estudio para aprender a relacionar e integrar los conceptos de cada unidad con las demás unidades temáticas, con otras asignaturas y con el ejercicio profesional cuando los requiera.

Supervisión y orientación tutorial: en los trabajos finales presentados por los alumnos mediante fichas de seguimiento y evaluación.

Formación experimental: Práctica de Laboratorio personalizada junto con personal del Laboratorio y alumnos becarios .

BIBLIOGRAFÍA

a) Textos:

1. **Ander Egg, E.**
Acerca del pensar científico.
Humanitas, 1986.
2. **Ashurst, P. R.**
Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas.
Acribia, 1999.
3. **Bunge, M.**
La ciencia: su método y su filosofía.
Sudamericana, 2001.
4. **Bunge, M.**
La investigación científica.
Ariel, 1969.
5. **Chang, R.**
Química.
McGraw-Hill, 1997.
6. **Felows, Peter.**
Tecnología del procesado de los alimentos.
Acribia, 1997.
7. **Ferre, Omar ; Vinue, Ricardo L.**
Materiales: introducción a su estudio desde el punto de vista funcional.
CONICET, 1996.
8. **Formoso, Permuy Antonio.**
Formoso: 2000 procedimientos industriales al alcance de todos.
Limusa.
9. **Gay, Aquiles.**
La tecnología, el ingeniero y la cultura.
Ediciones TEC, 2005.
10. **Grau, J.**
Tecnología y Educación.
FUNDEC, 1995.
11. **Himmelblau, David M.**
Principios básicos y cálculos en ingeniería química.
Pearson Educación, 2002.
12. **Hopp, Vollrath.**
Fundamentos de tecnología química.
Reverté, 2005.
13. **Kamenesky, M.**
La ingeniería química.
Eudeba.
14. **Keyser, Carl A.**
Ciencia de materiales para ingeniería.
Limusa, 1972.

15. **Lafaye**, Hugo Enrique A.
Innovación y calidad.
Impresos Rex, 1999.
16. **Lafaye**, Hugo Enrique A.
Las herramientas de la calidad.
Letras de Córdoba, 2002.
17. **Mayagoitia Barragan**, José de Jesús.
Tecnología e ingeniería de materiales.
McGraw-Hill Interamericana Editores, 2004.
18. **Mayer**, Ludwig.
Métodos de la Industria química: Parte 2 orgánica: en esquemas de flujo en colores.
Reverté, 1987.
19. **McCabe**, Warren L ; **Smith**, Julian C. ; **Harriott**, Peter.
Operaciones unitarias en ingeniería química.
McGraw-Hill Interamericana Editores, 2007.
20. **Miró Chavarría ; Lora Soria.**
Técnicas de defensa del medio ambiente.
Labor.
21. **Odum**, .
Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma.
Interamericana.
22. **Perry**, Robert H. J. ; **Green**, Don ; **Maloney**, James O.
Manual del ingeniero químico v. 1
McGraw-Hill, 2001.
23. **Perry**, Robert H. J. ; **Green**, Don ; **Maloney**, James O.
Manual del ingeniero químico v. 2
McGraw-Hill, 2001.
24. **Perry**, Robert H. J. ; **Green**, Don ; **Maloney**, James O.
Manual del ingeniero químico v. 3
McGraw-Hill, 2001.
25. **Perry**, Robert H. J. ; **Green**, Don ; **Maloney**, James O.
Manual del ingeniero químico v. 4
McGraw-Hill, 2001.
26. **Sánchez Pineda de las Infantas**, María Teresa.
Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. 1º ed.
Ediciones Mundi-Prensa, 2003.
27. **Shackelford**, James F.
Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. 6º ed.
Pearson Educación, 2005.
28. **Solomon**, Paul R.
Guías para redactar informes de investigación.
Trillas, 1997.
29. **Tegeder ; Mayer.**
Métodos de la industria química inorgánica.
Reverté, 1987.

30. **Vian Ortuño**, Angel ; **Ocon García**, Joaquín.
Elementos de ingeniería química.
Aguilar, 1969.

b) Revistas:

- *Énfasis Alimentación.* Ed.Austral S.A.
- *La alimentación Latinoamericana.*

c) Otros:

- * Buttigliero, H. y otros - Materias Integradoras - Observaciones y recomendaciones para 1977 - Nuevo Diseño Curricular U.T.N.
- * Resoluciones del Consejo Superior sobre pautas del Nuevo Diseño Curricular U.T.N. 1992 - 1995.
- * Salde, L. - Ambientación Universitaria - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales U.N.C.
- * De la Canal Asociados - Código Alimentario.
- * Felder, S. - Fernández Carry, M. - Ferrante, A. - Buttigliero, H. - Cuadernos de Capacitación del Nuevo Diseño Curricular - Rectorado 1994.
- * Felder,S. - Fernández Carry, M. - Planificación Coordinada -U.T.N. - Rectorado, 1996.
- * Apuntes de cátedra.
- * Normas ISO 9001 y 14000.

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Integración I	96	1,97
Integración II	96	1,97
Integración III	96	1,97
Integración IV	96	1,97
Integración V	192	3,99

Temas relacionados con materias del área:

Integración II	Tema relacionado
Elaboración de productos lácteos. Materias primas- Producto elaborado- Subproductos. Aseguramiento de calidad en plantas industriales	Operaciones y procesos unitarios Control de Calidad Seguridad e higiene Diagramas de flujo

Integración III	Tema relacionado
Fabricación de harina y aceites Materias primas- Producto elaborado- Subproductos Molturación. Higiene y conservación de alimentos.	Operaciones unitarias Control de Calidad de materiales y procesos Seguridad e higiene Diagramas de flujo

Integración IV	Tema relacionado
Elaboración de productos y subproductos de la industria frigorífica Aseguramiento de calidad y principios de diseño e instalación en plantas procesadoras de la industria cárnica	Operaciones y procesos industriales Control de Calidad Seguridad e higiene Diagramas de flujo

Integración V	Tema relacionado
Organización de la empresa Procesos industriales Control de calidad. Diagrama de flujo	Operaciones y procesos industriales Servicios auxiliares Control de Calidad Seguridad e Higiene Diagramas de flujo

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Integración I	96	10,3
Ingeniería y Sociedad	64	6,9
Álgebra y geometría analítica	160	17,24
Análisis Matemático I	160	17,24
Física I	128	13,79
Química general	160	17,24
Fundamentos de Informática	64	6,9
Sistemas de Representación	96	10,3

Temas relacionados con materias del nivel:

Ingeniería y Sociedad	Tema relacionado
Relación entre Sociedad y Tecnología	Tecnología Método tecnológico Actividad de tecnología
Álgebra y geometría analítica	Tema relacionado
Representación gráfica Vectores Ecuaciones lineales	Utilización de tablas y gráficos en plano y espacio Fuerzas .Vector geométrico y analítico Cálculos técnicos y de ingeniería: métodos de resolución y comprensión de problemas relacionados.
Análisis Matemático I	Tema relacionado
Funciones Cálculo de áreas de funciones	Representación de funciones simples Densidad. Trabajo
Física I	Tema relacionado
SIMELA. Errores Propiedades físicas de materiales. Ley de Hooke Trabajo y energía mecánica	Mediciones. Magnitudes Materiales. Resistencia mecánica. Deformación de materiales Servicios auxiliares
Química general	Tema relacionado
Metodología que utiliza la ciencia. Seguridad, instrumentos y materiales de laboratorio. Propiedades físicas y químicas. Cambios de la materia Oxido-reducción	Modelo, leyes, teorías. Trabajos prácticos de laboratorio. Control de calidad Operaciones y procesos unitarios Obtención de metales
Fundamentos de Informática	Tema relacionado
Procesador de texto Planilla de cálculo Internet	Elaboración de informe Creación de Informes Creación de tablas y gráficos Almacenamiento de datos Utilización de servicios básicos de Internet
Sistemas de representación	Tema relacionado
Normas IRAM Casos industriales Acotado	Diagrama de flujo Normas y colores en cañerías Layout de procesos productivos Elementos básico de metrología

ORIENTACIÓN

Del Área:

Dado que la asignatura pertenece al tronco integrador y en esta facultad regional se ha optado por la modalidad de fijar un contenido específico a las integradoras a los fines de reforzar la orientación de la carrera que es Alimentos. Todas las disciplinas del área integradora cuentan con esta particularidad. No obstante se tienen en cuenta y se cumplen los contenidos exigidos por la currícula en temas netamente ingenieriles como son: bioenergética, flujogramas de procesos, adopción de equipos, balance de masa, balance de energía e introducción a procesos unitarios.

De la Asignatura:

La asignatura contiene temas básicos que permiten conocer la terminología técnica general y específica de la carrera.

Lo que se pretende es introducir al estudiante en el área de la tecnología de modo tal que éste pueda visualizar el campo de la Ingeniería y de la Ingeniería Química en particular.

En ella se proponen ejes temáticos donde se plantean situaciones problemáticas, a través de las cuales se realizan relaciones entre la actividad profesional y los contenidos básicos desde el comienzo de la carrera.

Para adecuarse a la situación actual donde las empresas tienen un alto grado de tecnificación y complejidad de tecnologías, el Ingeniero Químico debe tener una formación fundamental que le permita captar y manejar con facilidad dichas tecnologías.

El Ingeniero Químico del presente es el hombre del desarrollo y de la planificación industrial, el hombre de la optimización de los procedimientos, el técnico que necesita de la ciencia para mejorar su propia técnica, el debe utilizar eficazmente de los recursos físicos, económicos y humanos de la industria química.

Puede decirse que el Ingeniero Químico no es ni un tecnólogo, ni un científico, sino un tecnocientífico. Conjunción de la tecnología para el desarrollo de los procedimientos de la industria química y la optimización de la producción y de la ciencia para la investigación de herramientas físico - matemáticas para esa labor de desarrollo.

Una de las funciones fundamentales de ésta materia es acercar al alumno a la realidad profesional, ya que la mayoría no trabajan en una actividad relacionada con la futura profesión en la actualidad.