



Integración I Planificación Ciclo lectivo 2022

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Química	Carrera	Ingeniería Química
Asignatura:	Integración I (Introducción a la Ingeniería Química)		
Nivel de la carrera	I	Duración	5 años
Bloque curricular:			
Carga horaria presencial semanal:	2 (Horas reloj)	Carga Horaria total:	64 (Horas reloj)
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	2 (Horas reloj) Consideradas horas de visitas a empresas y Trabajos Prácticos (los cuales se realizan fuera del horario de clases)	% horas no presenciales (si correspondiese)	64 (Horas reloj) Consideradas horas de visitas a empresas y Trabajos Prácticos (los cuales se realizan fuera del horario de clases)
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Esp. Ing. TORRA, Pablo Adjunto	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Ing. SARMIENTO, Paula JTP	Dedicación:	Simple

Presentación, Fundamentación

La asignatura está orientada a introducir al estudiante a la carrera de ingeniería química, incorporando conocimientos básicos, recursos y vocabulario específico como parte de la formación primordial del ingeniero químico.

Se plantea el desarrollo de contenidos teóricos, junto a una adecuada cantidad de problemas de aplicación de modo de enmarcar dichos conocimientos, en una óptima formación teórica-práctica

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

La asignatura le aporta al futuro ingeniero herramientas de resolución generales que el futuro profesional profundizará a lo largo del cursado de la carrera para utilizar en su vida profesional.

Relación de la asignatura con los alcances del título.

Res Min 1254 ANEXO XIII ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO QUÍMICO. Permite iniciar al estudiante, conocer y adquirir los conocimientos elementales que se deben tener en el área de las transformaciones físicas de la ingeniería Química.



Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1: Identificar, formular y resolver problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis. (Nivel 2)	CT1:	CS1:
CE2:	CT2:	CS2:
CE3:	CT3:	CS3:
CE4:	CT4: Competencia para utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería. (Nivel 2)	CG7: Comunicarse con efectividad (Nivel 2)



Propósito				
Iniciar al estudiante en los conceptos básicos de la ingeniería Química y en el abordaje de la metodología del trabajo ingenieril.				
Objetivos establecidos en el DC				
<ul style="list-style-type: none">• 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 motivarán 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 desarrollos y la habilidad para el manejo bibliográfico				
Resultados de aprendizaje (RA)				
	¿Qué hacer?	¿Con qué hacer?	¿Para qué hacer?	¿cómo hacer?
RA1	Identificar	El campo de acción del Ingeniero químico	Para actuar con responsabilidad frente a terceros y el medio ambiente	teniendo en cuenta las distintas normativas provinciales, nacionales e internacionales
RA2	Emplear	Técnicas y herramientas del cálculo	para garantizar uniformidad y equivalencia en mediciones	Utilizando técnicas muy usadas en ingeniería (Factor 1)
RA3	Determinar	Conceptos básicos de balance de materia	para iniciar en el uso de una de las herramientas más importantes de la ingeniería de procesos	en estado estacionario y sin reacción química
RA4	Identificar	Diversas operaciones unitarias	para indicar que forman los principios fundamentales de todo tipo de industrias químicas y son la base de los diseños de plantas químicas, fábricas, y equipos utilizados	Mediante la visualización que distintas etapas se repiten a lo largo de diferentes procesos
RA5	Realizar	Trabajos Finales Integradores de forma grupal	Para aplicar una metodología que les sirva y facilite en años posteriores la presentación de informes	Considerando aspectos que permitan adquirir vocabulario específico, métodos de búsqueda de información, manejo e interpretación de datos y resultados, forma de presentación



Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Ninguna materia

Para cursar debe tener aprobada:

- Ninguna materia

Para rendir debe tener aprobada:

- Ninguna materia

Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Integración II

Programa analítico, Unidades temáticas

El programa analítico deberá contemplar los contenidos mínimos, previstos en el diseño curricular vigente, y aquellos que se consideren necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Explicitar el Programa analítico de la asignatura detallando: Unidades / Ejes temáticos / Contenidos / Carga horaria por unidad / Carga horaria por tipo de formación práctica (si correspondiese).

CONTENIDOS

Unidad I: Introducción.

La UTN Características, breve resumen histórico. Objetivos de la asignatura. Reseña histórica de la Ingeniería. Especialidades de la Ingeniería. La ingeniería Química. Definiciones, alcances, funciones y perfiles. Relaciones interdisciplinarias.

Carga Horaria: 12h

Unidad II: El proceso de aprendizaje en Ingeniería Química.

Contenido curricular de la carrera. Asignaturas. Áreas. Régimen de correlatividades.

Carga Horaria 9h

Unidad III: El rol del Ingeniero Químico en la Industria.

Ámbito de trabajo. Funciones en la Industria. Relación del Ing. Químico con la empresa industrial. Métodos ingenieriles en la solución de problemas técnicos. Unidades en Ingeniería.

Carga Horaria 15h

Unidad IV: Introducción a los procesos y operaciones.

Operaciones y procesos industriales. Definición. Conceptos fundamentales. Operaciones y Procesos Unitarios. Representación gráfica de procesos e instalaciones en la Ingeniería Química. Las herramientas ingenieriles. Diagramas de bloque, de flujo, esquemas. Introducción a los balances de masa

Carga Horaria 21h

Unidad V: La Ingeniería Química y el medio ambiente.



La Ingeniería Química y su responsabilidad sobre el medio ambiente. Contaminación y disposición de residuos. Plantas procesadoras de efluentes industriales y domiciliarios.

Carga Horaria 12h

Unidad VI: Proyecto Integrador (TFI)

Búsqueda bibliográfica, análisis, interpretación, investigación, confección de informes, elaboración de conclusiones. Metodología de presentación de trabajos: Monografías, informes, representaciones visuales.

Carga Horaria 27h

Metodología de enseñanza

Las clases de la materia varían en función de la unidad y tema desarrollado, son clases de naturaleza introductoria, explicativa, participativa, analítica y elaborativa.

Las primeras unidades se basan en clases expositivas y participativas, el enfoque de enseñanza adoptado principalmente con respecto a las últimas unidades está basado en el aprendizaje cooperativo y trabajo en equipos colaborativos.

Los trabajos prácticos se realizan tanto de forma presencial (laboratorio y planta piloto), como también, a través del aula virtual, mediante interacciones que permitan al alumno cambiar variables, modificarlas y evaluar los resultados obtenidos ya sea de forma grupal o individual.

Recomendaciones para el estudio

Se recomienda la lectura y seguimiento del material bibliográfico para lograr un mejor aprendizaje de la asignatura, como así también preguntar a los profesores cualquier duda que se genere.

Metodología de evaluación

Los resultados de aprendizaje se evaluarán de la siguiente manera:

RA1 - Mediante cuestionarios teóricos a desarrollar en el aula virtual.

RA2 - RA3 - A través de instancias de evaluación con cuestionarios teóricos, resolución de actividades prácticas y situaciones problemáticas.

RA4 - Mediante informes de Trabajos prácticos de laboratorio y de visitas a distintas fábricas de la región.

RA5 - A través de la exposición de los TFI (Trabajos Finales Integradores)

APROBACION DIRECTA: para la promoción directa de la materia se establecen las siguientes condiciones basadas en un régimen de evaluación continua.

- Aprobar todas las instancias de evaluación con 8 (ocho) o más.



- Haber cumplimentado satisfactoriamente con el 80% de las visitas y los informes de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra en los plazos establecidos.
- Cumplimentar satisfactoriamente la exposición del TFI en tiempo y forma y obtener como mínimo una nota de 8(ocho).
- Cumplimentar como mínimo el 80% asistencia a clase.

OBTENCIÓN DE LA REGULARIDAD: para regularizar la materia se establecen las siguientes condiciones basadas en un régimen de evaluación continua.

- Aprobar todas las instancias de evaluación con 6 (seis) o más.
- Haber cumplimentado satisfactoriamente con el 70% de las visitas y los informes de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra en los plazos establecidos.
- Cumplimentar satisfactoriamente la exposición del TFI en tiempo y forma y obtener como mínimo una nota de 6(ocho).
- Cumplimentar como mínimo el 70% asistencia a clase.

Todas las instancias de evaluación tendrán la posibilidad de recuperar en caso de no haber llegado al 6 (seis). Para obtener la promoción sólo se permitirá una instancia recuperadora. La nota obtenida en el recuperatorio reemplazará la nota anterior.

CALIFICACION

El resultado de la evaluación del alumno estará expresado en números enteros dentro de la escala de 1(uno) al 10 (diez). La calificación numérica precedente tendrá la siguiente equivalencia conceptual.

1,2,3,4,5 = INSUFICIENTE 6 = APROBADO 7 = BUENO

8 = MUY BUENO 9 = DISTINGUIDO 10 = SOBRESALIENTE

La calificación se expresará en números enteros y en caso de promedios con decimales se redondeará al valor entero más próximo. La nota promedio de las instancias de evaluación aprobadas, así obtenidas, será la calificación definitiva de la aprobación directa



Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Se trabaja con una carga horaria equivalente a una clase semanal de tres horas, más los horarios de consulta, los trabajos prácticos de laboratorio y las visitas a empresas. Es necesario destacar que la presente planificación es orientativa de la secuencia y contenido de las clases y sobre todo, con la intencionalidad de contemplar los intereses expresados por los alumnos como método potenciador de la motivación e interés de los mismos

Clase N° y temática a desarrollar

1. Realización de encuestas de relevamiento de las condiciones de ingreso de los alumnos y las motivaciones de los mismos para el estudio de la Ingeniería Química. Presentación de la materia y condiciones de Aprobación de la cursada y Promoción Directa. Exposición y debate.
2. Diseño curricular: objetivos, grupos de asignaturas, alcances. Análisis de expectativas de los alumnos. Metodología: Exposición y taller.
3. La materia Integradora: tareas y objetivos. El ingeniero químico: perfil y alcances del título. Responsabilidades ante la sociedad. Metodología: Exposición y dinámica grupal.
4. Sistemas de unidades. Unidades básicas y derivadas. Conversión. Metodología: Exposición y resolución de problemas. Ejercitación sobre casos de aplicación en ingeniería.
5. Sistemas de unidades. Unidades básicas y derivadas. Conversión. Metodología: Exposición y resolución de problemas. Ejercitación sobre casos de aplicación en ingeniería.
6. Evaluación clases 4 y 5 con problemas que involucren conversión de unidades en situaciones ingenieriles.
7. Metodologías de presentación de trabajos: elaboración de informes, monografías, búsquedas bibliográficas. Importancia de la realización de estudios de posgrado como para la ampliación de la oferta laboral.
8. Visita de egresados de la FRVM que trabajan en el Estado, la industria privada y de forma independiente. Exposición de sus puntos de vista y realidades.
9. Exposición de un proceso productivo: Obtención de Leche en Polvo.
10. Visita a Noal SA. Villa María.
11. Presentación de informe de la visita industrial realizada. Exposición, análisis, debate.
12. Visión general de algunas de las principales Operaciones Unitarias: reducción de tamaño – mezclado, secado. Ejemplos de su utilización. Características.
13. Visión general de las principales Operaciones Unitarias: Agitación, Ejemplos de su utilización. Características.
14. Trabajo Práctico de torre de enfriamiento
15. Exposición de informes grupales con interpretación de los resultados obtenidos en los Trabajos Prácticos.
16. Trabajo Práctico: Tamizado y mezclado. Presentación de informe de lo realizado y sus conclusiones
17. Visita a Empresa FADEPA – Fábrica de Pinturas.
18. Presentación de informe de la visita industrial realizada. Exposición, análisis, debate.
19. Introducción a los balances de masa. Exposición, resolución de situaciones problemáticas.
20. Introducción a los balances de masa. Exposición, resolución de situaciones problemáticas.



21. Introducción a los balances de masa. Exposición, resolución de situaciones problemáticas.
22. Introducción a los balances de masa. Exposición, resolución de situaciones problemáticas.
23. Evaluación con problemas que involucren balance de masa en estado estacionario sin reacción química.
24. Contaminantes: tipos e identificación. Exposición. Procesos de contaminación en la República Argentina, en la Provincia de Córdoba, y en el mundo
25. La ingeniería química y su responsabilidad sobre el medioambiente. La contaminación. Producción y tipos de residuos. Exposición con participación de un profesional invitado.
26. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
27. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
28. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
29. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
30. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
31. Exposición y análisis de los trabajos desarrollados por los alumnos como proyecto integrador conjuntamente con el curso.
32. Evaluaciones Integradoras.

Nota: Se pretende realizar visitas a establecimientos productivos de dos formas:
Autogestionadas: según los intereses de los alumnos en relación al proyecto integrador a elaborar por el grupo
Generales: de carácter obligatorio con elaboración de un informe.
Las clases pueden sufrir modificaciones en cuanto al orden previsto debido a las posibilidades de recepción de parte de las empresas a visitar.

Recursos necesarios

Recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura.

- Espacios Físicos correspondientes a aulas, laboratorio y planta piloto
- Recursos tecnológicos de apoyo: proyector multimedia, software, equipo de sonido, aulas virtuales.
- Transporte, seguro, y elementos de protección para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, fábricas.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Apuntes de la Cátedra Año 2022



Función Docencia
Reuniones de asignatura y área
Reuniones periodicas (presenciales o virtuales) los días jueves.
Atención y orientación a las y los estudiantes
<p>Al inicio de cada clase, se explicará detalladamente las actividades o temas a desarrollar utilizando un tiempo para la ponderación de los temas expuestos en la anterior, incitándolos al estudiante a preguntar y relacionar con conceptos ya consolidados.</p> <p>Se dispone de horarios de consulta de la cátedra, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados. El horario se coordina con los estudiantes fuera del horario de clases.</p>

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Lineamientos de Extensión de la cátedra

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes	
No definido	
Eje: Investigación	
Proyecto	Cronograma de actividades
Eje: Extensión	
Proyecto	Cronograma de actividades

Pablo Torra
Esp. Ing. Pablo Guillermo TORRA



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA
CARRERA ACADÉMICA**