Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Química

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 09/03/2026 11:11:48)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Química General e Inorgánica 1	INGENIERÍA QUÍMICA	OCD Nº 21/2022	2026	1° cuatrimestre
Química General e Inorgánica A	ING.EN ALIMENTOS	OCD Nº 22/2022	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COMELLI, NORA ALEJANDRA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
MORA, DARIO MIGUEL ARNALDO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
PARRILLA, ROCIO ZULEMA DEL VAL	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	1 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	19/06/2026	15	105

IV - Fundamentación

En el curso Química General se estudian procesos físicos y reacciones química, poniendo especial énfasis en el estudio de la estequiometria y en el estudio del estado líquido y de las soluciones. Se pretende que el alumno pueda resolver problemas de estequiometria con participación de gases, sólidos y soluciones y que integre los conocimientos concernientes a la reacción química, logrando un adecuado uso de los principios de la termodinámica, cinética y del equilibrio químico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje:

- Resolver problemas sobre la química general e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería, para proporcionar los conocimientos básicos de la química y el uso de los mismos en asignaturas superiores y el posterior ejercicio de la profesión.
- Analizar y explicar el comportamiento químico de las sustancias, sus reacciones principales en medio acuoso y el equilibrio químico, así como de resolver los cálculos de las reacciones químicas.
- Analizar y explicar el comportamiento físico-químico de los gases y líquidos.
- Formular los compuestos de química inorgánica y conocer las principales propiedades de estos compuestos.
- Calcular y resolver fluidamente problemas de estequiometria.
- Desarrollar trabajos de laboratorio con temas de la asignatura.
- Resolver problemas y cuestiones teórico-prácticas relativas a la asignatura impartida.

Resultados de aprendizaje:

Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de:

1.- Definir los estados de agregación de la materia (gases, líquidos, sólidos) abordar en profundidad el estado gaseoso con las leyes que lo rigen para interpretar el comportamiento de la materia. Utilizando múltiplos, submúltiplos y conversión de unidades para variables físicas básicas: volumen, masa, temperatura, presión; y aplicando ecuaciones matemáticas para poder trabajar con fórmulas y leyes en los diferentes estados de agregación de la materia
2.- Analizar Procesos químicos que involucran cambios de energía Para introducirse en cálculos básicos de balances de energía, conceptos a ser usados en asignaturas posteriores. Utilizando ecuaciones para el cálculo de cambio de energía involucrado en los procesos químicos.
3.- Manejar Concepto y propiedades de soluciones químicas, las leyes básicas que las rigen y sus propiedades para poder resolver situaciones prácticas en las que participan soluciones químicas y aplicar este conocimiento en asignaturas posteriores. Usando expresiones matemáticas sencillas, conversión de unidades y manejo de ecuaciones
4.- Entender el comportamiento del estado líquido, líquidos puros para poder interpretar diagramas de fases y los cambios de estados que experimenta la materia. Resolviendo problemas de cambio de fase y realizando los diagramas a mano alzada.
5.- Comprender todo lo referido a soluciones liquidas y gaseosas y su comportamiento para poder aplicar las leyes que las rigen y sus propiedades (propiedades coligativas). Resolviendo problemas y aplicando las leyes correspondientes.
6.- Reconocer las leyes básicas que rigen la cinética y el equilibrio químico para comprender la importancia de sus aplicaciones en la ingeniería y servir de base para signaturas superiores. Resolviendo ecuaciones y cálculos matemáticos

VI - Contenidos

Tema 1. Gases. Sustancias que existen como gases. Presión de un gas: presión atmosférica. Ley de Boyle y Mariotte. Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación general del gas ideal. Ley de Dalton de las presiones parciales. Teoría cinética molecular. Gases reales.

Tema 2 Termoquímica. Calor. Capacidad calorífica. Calorimetría. Energía y entalpía. Cambio de entalpía para varios procesos. Ecuaciones termoquímicas. Calor de formación y de combustión. Ley de Lavoisier - Laplace y de Hess.

Tema 3 Reacciones químicas en solución. Electrolito. Introducción al equilibrio químico. Ecuaciones iónicas. Ácidos y bases en soluciones acuosas. Reacciones redox. Balance de ecuaciones redox.

Tema 4 Líquidos puros. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Diagramas de fases.

Tema 5 Soluciones I. Factores que afecta la formación de una solución. Solubilidad. Diagramas de solubilidad. Factores que afectan la solubilidad de sólidos y gases. Solución saturada, no saturada y sobresaturada. Tipos de soluciones. Formas de expresar la concentración.

Tema 6. Soluciones II. Presiones de vapor de las soluciones. Soluciones ideales ley de Raoult y ley de Henry. Desviación del comportamiento ideal. Propiedades coligativas de no electrolitos y de electrolitos. Aplicaciones de las propiedades Página 2 coligativas. Estequiometria con soluciones.

Tema 7. Equilibrio químico. El concepto de equilibrio y la constante de equilibrio. Escritura de las expresiones de la constante de equilibrio. Relación entre cinética química y equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio químico: principio de Le Chatelier.

Tema 8. Cinética química y Entropía. Velocidad de reacción. Orden. Reacciones de primer orden. Nociones de reacciones reversible, consecutiva y lateral. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Introducción a la Catálisis. Nociones básicas de Entropía, energía libre y equilibrio.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

A.- Trabajos Prácticos de Aula Resolverán problemas relacionados con los temas desarrollados en las Clases teóricas

B Temas A Desarrollar en los Prácticos de Laboratorio
LAB. Nº 1: Reconocimiento de material de Laboratorio y Normas de Seguridad
LAB. Nº 2: Preparación de Soluciones.
LAB. Nº 3: Termoquímica
LAB. Nº 4: Propiedades Coligativas

VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN DE ESTUDIANTES REGULARES
I.- Prácticos de aula
a) Se exige asistencia a un 80 % de los prácticos de aula
b) Al finalizar cada clase de problemas el jefe de trabajos prácticos firmara el cuaderno donde se realizaron los trabajos.
c) Se considerara ausente el estudiante que incurra en una tardanza superior a los 10 minutos.
d) El estudiante deberá llevar al día un cuaderno o carpeta, con los problemas resueltos en clase.
e) Los estudiantes deberán proveerse del material necesario para las clases de problemas (papel milimetrado, sistema de cálculos, etc.). La cátedra los proveerá de la bibliografía, tablas, etc. que estén dentro de sus posibilidades.
II.- Prácticos de laboratorio: ejecución de los trabajos prácticos
a) Se requiere una asistencia del 100 % a las clases de laboratorio.
b) Los trabajos de laboratorio se podrán recuperar, existiendo para ello una clase recuperadora antes de finalizar el cuatrimestre. Solo puede recuperar un 35% de los trabajos prácticos
c) Antes de realizar el trabajo de laboratorio el estudiante deberá responder favorablemente a un cuestionario sobre el tema del trabajo de laboratorio, el que deberá ser respondido satisfactoriamente para ser considerado como presente.
d) Finalizado el trabajo de laboratorio el estudiante deberá mostrar al docente encargado, el informe de los resultados obtenidos.
e) El informe debe ser individual

III.- Parciales
Se tomaran tres parciales que incluirán problemas y preguntas sobre los trabajos prácticos de laboratorio realizados, con su correspondiente recuperación dentro de los 5 y 12 días, de acuerdo a la Ord. Nº 13/03. De acuerdo a la normativa actualmente vigente (Ord. CS 32/14), se tomaran al final del cuatrimestre un recuperatorio más de cada parcial para el estudiante que así lo necesite.

OBSERVACIONES –
Para aquellos estudiantes que acrediten trabajar se tendrá en cuenta lo establecido en la Res. Rect N 52/85.

REGIMEN DE APROBACION DE LA ASIGNATURA PARA ESTUDIANTES REGULARES:
-La Asignatura NO TIENE REGIMEN PROMOCIONAL
-La Asignatura se APRUEBA mediante un Examen oral con el tribunal evaluador en los turnos establecidos por la Institución (FICA-UNSL).

REGIMEN DE ESTUDIANTES LIBRES
- El examen libre constara de dos partes.
a) evaluación sobre prácticos.
b) evaluación sobre teoría. Deberá aprobar un examen escrito, el que constara de problemas del tipo de los desarrollados en clase, debiendo resolver el 70 % de los mismos. Si aprueba la examinación de problemas deberá proceder a la realización de un trabajo práctico de laboratorio, el que se elegirá mediante sorteo, dentro de los trabajos prácticos que se realizaron durante el año. Una vez realizado el trabajo práctico deberá elevar el informe al tribunal de la mesa examinadora para que analice los resultados obtenidos, de ser estos satisfactorios, pasara a la evaluación sobre teoría. Sobre los temas desarrollados en teoría se lo evaluara de la misma forma que se hizo para un estudiante regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] RAYMOND CHANG, Química, Mc Graw Hill, 9na edición, 2007 Mexico.
[2] P. W. ATKINS, Química General. Ediciones Omega, S.A. 1992.
[3] MASTERTON-SLOWINSKY, Química General Superior. Ed. Interamericana. España 1977.
[4] P. ATKINS, L. JONES, Química, molécula, Asignatura, cambio. Ed. Omega. Barcelona. 3 ra edición. 1998.
[5] BEBBING, General Chemistry, Houghton Mifflin Company Boston, 1984
[6] Whitten, Química General 5ta. Edición 1999. Mc Graw Hill
[7] Atkins Loretta. Química. Molécula, Materia y Cambio. 3ra. Edición 1998. Omega
[8] La bibliografía Básica está disponible en la Biblioteca de la FICA-UNSL

X - Bibliografia Complementaria

[1] SLABAUGH Y PARSONS, Química General. Ed. Limusa. México 1978. BECKER Y WENTWORTH, Química General. Ed. Reverte, España 1977
[2] BRUCE MAHAN, Química. Curso Universitario. Fondo educativo Interame-ricano 1968.
[3] GLASSTONE Y LEWIS, Elementos de química física, 2da edición. Ed. Medico quirúrgico, Buenos Aires 1962.
[4] BRADY HUMISTON, General Chemistry, Principles and structure, 2ed. Jhon Wiley, 1980.
[5] La bibliografía Complementaria está disponible en la Biblioteca de la FICA-UNSL

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el estudiante comprenda:
a)- Los conceptos referentes a la reacción química con la participación de gases, sólidos y soluciones.
b)- Los conceptos del estado líquido y las soluciones. Introducir al estudiante en el estudio de la Termodinámica, cinética química y Equilibrio Químico.

XII - Resumen del Programa

Tema 1. Gases.
Tema 2. Termoquímica.
Tema 3. Reacciones químicas en solución.
Tema 4. Líquidos puros.
Tema 5. Soluciones I.
Tema 6. Soluciones II.
Tema 7. Equilibrio químico.
Tema 8. Cinética química y Entropía.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Resultados de aprendizaje
RA1- Definir los estados de agregación de la materia (gases, líquidos, sólidos) y las leyes que los rigen para interpretar el comportamiento de los materiales y profundizar el estudio del estado gaseoso Aprendizajes previos
Resolver ecuaciones matemáticas para poder trabajar con fórmulas y leyes del estado gaseoso, líquidos puros y soluciones.

Resultados de aprendizaje
RA2- Analizar Procesos químicos que involucran cambios de energía para introducirse en cálculos básicos de balances de energía, conceptos a ser usados en asignaturas posteriores.
Aprendizajes previos
- Usando expresiones matemáticas sencillas, conversión de unidades y manejo de ecuaciones.

Resultados de aprendizaje
RA3-Manejar Concepto y propiedades de soluciones químicas, las leyes básicas que las rigen y sus propiedades, para poder resolver situaciones prácticas en las que participan soluciones químicas y aplicar este conocimiento en asignaturas posteriores

Aprendizajes previos
Resolver ecuaciones matemáticas,

Resultados de aprendizaje
RA4- Interpretar diagrama de fase de líquidos puros y sus propiedades
Aprendizajes previos
-Representar diagramas de fase a mano alzada e interpretarlos.

Resultados de aprendizaje
RA5- Tener dominio en la preparación y manejo de soluciones liquidas. Soluciones y sus propiedades.
Aprendizajes previos
-Preparar soluciones usando distintas expresiones de la concentración y resolver problemas aplicando diagramas y leyes que las rigen.
Resultados de aprendizaje
RA6- Manejar las leyes básicas que rigen la cinética y el equilibrio químico para poder aplicarlo en asignaturas posteriores.
Aprendizajes previos
Resolver ecuaciones matemáticas para poder trabajar con fórmulas y despejar incógnitas.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.
Se deberán discriminar las horas totales con mayor detalle al explicitado en el cuadro inicial (Punto 3). La sumatoria de las horas deberá coincidir con el crédito horario total del curso explicitado en el campo “Cantidad de horas” del punto III.

Cantidad de horas de Teoría: 49 horas
Cantidad de horas de Práctico Aula: 44 horas (Resolución de prácticos en carpeta)
Cantidad de horas de Formación en actividades de Laboratorio: 12 horas
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería sin utilización de software específico: (Resolución de Problemas de ingeniería SIN utilización de software específico).

Aportes del curso al perfil de egreso:
Especificar las competencias definidas por el plan de estudio, a las cuales aporta el curso, de la siguiente manera: [competencia]+[(Nivel de dominio – (si corresponde)]. Solo se deberán especificar aquellas a las que se realiza algún aporte y en los casos que corresponda con qué nivel de dominio.

Competencias de Egreso

COMPETENCIAS GENÉRICAS -APORTE AL PERFIL DE EGRESO EN EL NIVEL DE DOMINIO DE CB Y TB

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
1.1. Identificar, formular y resolver problemas.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas. Identificar y formular un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos.
Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
1.6. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad e impacto ambiental.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Cumplir las normas de higiene y seguridad prefijadas e indicadas por los docentes.
Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Manejo de normas de seguridad e higiene en el laboratorio de estudiantes

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, instrumentos y herramientas de aplicación.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Utilizar software genérico y específico y realizar programas sencillos en entornos de desarrollo.
Utilizar equipos, instrumentos, herramientas y comprender técnicas para su uso eficiente.
Aporta [S/N]
N
Argumentación/Observaciones

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
2.3. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Cumplir los requisitos y las condiciones de calidad del trabajo académico.
Aporta [S/N]
N
Argumentación/Observaciones
Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
2.5. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar e interpretar resultados
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Verificar experimentalmente los conceptos y modelos teóricos utilizando técnicas, instrumentos y herramientas considerando las normas de higiene y seguridad de procesos.
Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Aplicación de conceptos trabajados en clases teóricas y de aula en trabajos desarrollados en el laboratorio.

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
2.6. Evaluar críticamente órdenes de magnitud y significación de resultados numéricos.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Comprender y operar los modelos matemáticos necesarios para calcular, formular y resolver problemas de la especialidad.
Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Se enseña el manejo de magnitudes, unidades, múltiplos y submúltiplos, conversión de algunas variables necesarias para la asignatura: presión, volumen, masa, masa molar, etc.

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso

3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Cumplir con las tareas asignadas en los trabajos grupales.
Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Se organiza el trabajo en grupo para el desarrollo de las tareas realizadas en el laboratorio.

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Expresar las propias ideas de forma estructurada e inteligible, interviniendo con relevancia y oportunidad tanto en situaciones de intercambio, como en más formales y estructuradas.
Comunicar correcta y claramente lo que se solicita en escritos breves con utilización de texto y gráficos. Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Estas capacidades se evalúan individualmente en los exámenes finales de la asignatura.

Competencias para formar y certificar a lo/as estudiantes según perfil de egreso
3.5. Aprender en forma continua y autónoma.
Nivel de dominio a lograr en los bloques de ciencias y tecnologías básicas.
Incorporar los aprendizajes propuestos por los expertos y mostrar una actitud activa para su asimilación. Aporta [S/N]
S Nivel 1
Argumentación/Observaciones Esta capacidad se trata de fomentar entre los estudiantes incentivándolos a investigar y ampliar los temas dados en clase con bibliografía que está a disposición en la biblioteca o fuentes virtuales confiables.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	