



Programa

I - Oferta Académica

Espacio Curricular	Carrera	Plan	Departamento
QUÍMICAS GENERAL	INGENIERÍA EN ALIMENTOS	Ord. N°16/23 C.S.	QUÍMICA

II - Equipo Docente

Docente	Cargo	Dedicación
Jorge Sergio de Ondarra	Profesor Titular	Exclusiva (compartida con el Dpto. de Ing. Química.)
María Noelia Ruiz Alcantú	Jefe de Trabajos Prácticos	Semi exclusiva
Celina Tonidandel	Jefe de Trabajos Prácticos	Semi exclusiva
Alicia Mayoral	Ayudante de 1°	Semi exclusiva
Rita Fabrone	Ayudante de 1°	Simple
Sandoval Benjamín	Ayudante de 1°	Simple
Muñoz Camila	Ayudante de 1°	Simple

III - Características del Curso

Distribución horaria

Teóricas	Prácticas de Aula	Resolución de problemas abiertos de ingeniería	Práct. de lab/ camp/ planta piloto, etc.	Actividades de proyecto y diseño	Total
30 Hs.	40 Hs.	0 Hs.	20 Hs.	0 Hs.	90 Hs.

IV - Fundamentación

Justificación

En correspondencia con los perfiles profesionales de las carreras de Ing. en Industrias de la Alimentación, Ing. Química, Ing. Mecánica, Bromatología y Profesorado de Grado Universitario en Química la propuesta tiene como propósito contribuir a la adquisición por parte de los estudiantes de un conocimiento racional y funcional de conceptos, principios y teorías pertinentes a la Química General, los cuales son fundamentales para la comprensión y ejecución de diversas actividades inherentes al ejercicio de cualquier profesión que tenga como base la Química, tanto en operaciones de rutina como en la creación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Los temas abarcan un amplio campo, que va desde la constitución de la materia hasta la descripción de la electroquímica de las reacciones buscando afianzar los principios y las teorías fundamentales que son la base de las aplicaciones industriales y tecnológicas. La química permite obtener un entendimiento importante de nuestro mundo y su funcionamiento, se trata de una ciencia eminentemente práctica que tiene una influencia enorme sobre nuestra vida diaria; de hecho, la química está en el centro de muchas cuestiones que preocupan a casi todo el mundo como es el mejoramiento de la atención médica, la conservación de los recursos naturales, etc. Se debe destacar la relación que tienen muchos de los temas a desarrollar, con las industrias afines a cada una de las carreras y que le brindan al alumno conocimientos que aplicará durante la profesión.



Perfil del estudiante

El perfil del estudiante de Química General de la carrera de Ingeniería en Alimentos tiene un fuerte interés y afinidad por la química y la ciencia en general. Disfruta resolviendo problemas relacionados con la materia y tiene curiosidad por comprender cómo funcionan los procesos químicos.

Posee habilidades de resolución de ejercicios y problemas, parte fundamental para entender los contenidos de Química General. Estos estudiantes son creativos y metódicos al abordar desafíos técnicos y encontrar soluciones innovadoras.

Son capaces de analizar datos y procesos para tomar decisiones informadas. La capacidad analítica es esencial para identificar problemas y encontrar soluciones eficaces.

Posee habilidades sólidas en matemáticas, de álgebra básicamente, que le permiten aplicarlas en situaciones prácticas en la resolución de situaciones problemáticas y análisis de resultados de actividades de laboratorio.

Se comunica de manera efectiva, tanto de forma escrita como oral, siendo esto importante, ya que a menudo deben colaborar y trabajar en equipos y comunicar sus ideas de manera clara y precisa.

Los estudiantes están dispuestos a desarrollar habilidades de pensamiento crítico para evaluar problemas y tomar decisiones basadas en datos y evidencia. Esto es esencial para los trabajos prácticos tanto de aula como de laboratorio.

Es importante destacar que, si bien estos son rasgos deseables en un estudiante de Química General de la carrera de Ingeniería en Alimentos, no todos los estudiantes tendrán todas estas cualidades desde el principio. Muchos de estos atributos se pueden desarrollar y perfeccionar a lo largo del cursado de la asignatura. La dedicación, la perseverancia y el interés genuino en la materia son fundamentales para tener éxito en esta disciplina.

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: Proyecto, diseño, cálculo, optimización y control de instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se realice la fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, comercialización de alimentos y productos alimenticios.	CT1: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.	CS1: Desempeño en equipos de trabajo.
CE2: Análisis, diseño, simulación, optimización, implementación, dirección y supervisión de sistemas de procesamiento industrial, conservación y comercialización de alimentos y bebidas.		CS2: Comunicación efectiva.
CE3: Proyecto, supervisión, dirección de ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases.		CS3: Actuación profesional ética y responsable.



CE4. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en Alimentos.		CS4: Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
		CS5: Aprendizaje Continuo
		CS6: Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

V – Objetivos

Objetivo

Interpretar las estructuras atómico-moleculares de compuestos y la resolución cuali y cuantitativa de situaciones experimentales en relación a los cambios energéticos asociados a las transformaciones químicas

Resultados del aprendizaje esperados:

- Relaciona diversos fenómenos con ideas generales de la Química para comprender el entorno natural.
- Infiere el comportamiento de las especies químicas a partir de las teorías y métodos experimentales de las reacciones químicas de dichas especies.
- Realiza cálculos químicos necesarios para resolver situaciones problemáticas básicas.
- Desarrolla actividades en el laboratorio de Química, aplicando hábitos de trabajo e interpretando datos experimentales para cotejar con la teoría.
- Comunica los resultados mediante el uso del lenguaje científico específico de manera clara y concisa tanto en forma oral como escrita.

VI – Contenidos

Los contenidos tienen que ser funcionales pues aprender significa adquirir información, retenerla y recuperarla en un momento dado.

Por este motivo, en el desarrollo de las clase prácticas y de laboratorio se seguirá una secuencia de dificultad gradual con el planteo de situaciones sencillas hacia otras más complejas, buscando estimular el desarrollo de un método de trabajo sistemático, evitando las memorizaciones, incentivando la creatividad y capacitando los futuros profesionales para utilizar libros y manuales que incluyan conceptos químicos, asociar ecuaciones con reacciones químicas, con cantidades de materia y cambio de energía, interpretar el carácter dinámico de los procesos químicos y fisicoquímicos y sobre todo que pueda relacionar los cambios químicos con hechos corrientes afines de vincular los con procesos de importancia científica, tecnológica y social.

Contenidos mínimos

Sistemas materiales. Leyes gravimétricas y volumétricas. Teoría atómica. Fórmulas estequiométricas. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Estado gaseoso. Estado sólido. Estado líquido. Soluciones. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Soluciones acuosas. Electroquímica.



Contenidos por unidad

Unidad N° 1: SISTEMAS MATERIALES

Química. Definición y clasificación. Unidades y dimensiones de las magnitudes independientes y derivadas. Tipos de sistemas materiales, compuestos químicos, reacciones químicas, ajuste de ecuaciones, estequiometría, pureza, concentraciones, reactivo limitante y en exceso, rendimiento porcentual. Transformaciones físicas y químicas de la materia. Peso equivalente. Leyes volumétricas. Teoría atómica (Dalton). Teoría molecular (Avogadro). Masa atómica relativa y masa molecular relativa. Mol. Masa molar. Constante de Avogadro. Volumen molar normal. Fórmula química. Introducción al concepto de valencia. Compuestos químicos. Nomenclatura. Reacción y ecuación química. Ajuste de ecuaciones. Estequiometría. Reactivo limitante. Rendimiento

Unidad N° 2: ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES PERIÓDICAS

Descargas eléctricas en gases enrarecidos. Rayos catódicos. Rayos positivos. Rayos X. Radioactividad. Modelo de Rutherford. El neutrón. Número atómico, número másico, isótopos. Origen y aspectos comunes de la energía radiante. Espectro electromagnético. Espectros de emisión y de absorción. Series espetrales. Modelo de Bohr. Dualidad onda partícula. Principio de incertidumbre (Heisenberg). Ecuación de onda de Schrödinger. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuración electrónica. Principio de Pauli. Regla de Hund. Clasificación periódica. Primeros esquemas de clasificación. Ley de Moseley. Sistema periódico moderno. Regularidades que se observan en la tabla periódica. Radio atómico. Radio iónico. Potencial de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad. Metales, no metales y metaloides.

Unidad N° 3: ENLACES QUÍMICOS

Enlaces químicos. Tipos de enlaces o uniones químicas. Teoría de Kossel y Lewis. Enlace iónico. Propiedades de los compuestos iónicos. Enlaces covalentes. Fórmulas electrónicas de Lewis. Regla del octeto y expansión de la capa de valencia. Enlaces múltiples de pares de electrones. Electronegatividad. Momento dipolar. Enlace metálico.

Unidad N°: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

El estado gaseoso. Propiedades de los gases. Concepto de gas ideal. Ley de Boyle y Mariotte. Ley de Charles y Gay Lussac. Temperatura absoluta. Ecuación general de los gases ideales. Mezclas de gases. Ley de las presiones parciales (Dalton). Teoría cinética de los gases: postulados. Desviaciones del comportamiento ideal: gases reales. Ecuación de van der Waals. Isotermas de Andrews. Temperatura crítica y presión crítica

El estado líquido y sólido. Fuerzas intermoleculares (dipolo-dipolo, ion-dipolo, dispersión, puente de hidrógeno). Propiedades de los líquidos. Noción de estructura cristalina. Tipos de cristales. Sólidos amorfos. Cambios de fase. Presión de vapor. Puntos de fusión y ebullición. Diagramas de fases.

Unidad N° 5: SOLUCIONES

Concepto de soluciones. Sóluto y solvente. Clases de soluciones. El proceso de la disolución. Soluciones de sólidos en líquidos. Soluciones no saturadas, saturadas y sobresaturadas. Variación de la solubilidad con la temperatura. Formas de expresar la concentración: unidades físicas y químicas. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Soluciones de líquidos en líquidos. Propiedades coligativas de las soluciones diluidas. Descenso de la presión de vapor. Ley de Raoult. Ascenso ebulloscópico y descenso crioscópico. Osmosis y presión osmótica. Propiedades coligativas de soluciones electrolíticas.

Unidad N° 6: TERMOQUÍMICA

Termoquímica. Conceptos básicos. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Sistema y medio, tipos de sistemas. Temperatura y calor. Entalpía. Entalpía estándar de formación y de reacción. Ley de Lavoisier-Laplace. Ley de Hess. Calor de solución y dilución. Conceptos básicos de termodinámica. Leyes. Entropía.

Unidad N° 7: CINÉTICA

Velocidad de reacción. Orden y molecularidad. Factores que influyen sobre el valor de la velocidad: naturaleza de la reacción, concentración de los reaccionantes, temperatura, presión, catálisis. Teoría de las colisiones. Teoría del complejo activado. Caminos de reacción. Catálisis. Catálisis homogénea y heterogénea.

Unidad N° 8: EQUILIBRIO QUÍMICO

Equilibrio químico. Constante de equilibrio. La constante de equilibrio en función de las presiones parciales. Significado de la constante de equilibrio. Desplazamiento del equilibrio. Principio de Le Chatelier. Influencia de los cambios de concentración, presión y temperatura. Equilibrios en sistemas heterogéneos

Unidad N° 9: ELECTROQUÍMICA

Electrolitos. No electrolitos. Electrolitos primarios y secundarios. Teoría iónica de Arrhenius. Grado de disociación. Electrolitos fuertes y débiles. Reacciones redox. Concepto de oxidación y reducción. Agentes oxidantes y reductores. Semirreacciones. Ajuste de coeficientes de ecuaciones redox. Electrólisis de sales fundidas. Electrólisis de soluciones acuosas de ácidos, bases y sales. Leyes de Faraday. Pilas voltaicas y acumuladores. Potenciales normales de reducción. Ecuación de Nernst.



VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos prácticos: Consisten en actividades teórico-prácticas, que complementan las clases teóricas, en donde los estudiantes desarrollan, en base a una guía general propuesta para cada unidad temática, resolución de problemas, en donde, mediante el uso de diversos recursos (bibliografía, apuntes de clase, simulación en red, etc), el alumno integra los conocimientos en un ámbito de interacción entre compañeros y docente, a través de trabajos grupales. Las actividades experimentales se realizan en el laboratorio de docencia de la FCAI, el que cuenta con equipamiento y reactivos para la realización de todas las actividades propuestas para esta instancia. La realización de actividades experimentales, algunas orientadas hacia la comprobación de leyes o principios y otras hacia el redescubrimiento, juega un papel significativo, ya que a través de ellas el estudiante se pone en contacto con la metodología básica que se utiliza en esta ciencia para describir hechos, formular leyes y solucionar problemas.

Tipo	Descripción	Metodología	Evaluación
Aula	<p>Aula 1: Átomos, moléculas, mol, volumen molar, estequiometría. Pureza de muestras. concentración de soluciones. rendimiento de reacciones químicas.</p> <p>Aula 2: Estructura atómica. Propiedades periódicas</p> <p>Aula 3: Enlaces o uniones químicas.</p> <p>Aula 4: Estados de agregación: Gases. Gases ideales. Leyes. Ecuación de van der Waals. Estequiometría con gases. Estado sólido, propiedades. Estado líquido, propiedades.</p> <p>Aula 5: Solubilidad. soluciones, concentraciones. Estequiometría con soluciones. Propiedades coligativas.</p> <p>Aula 6: Termoquímica.</p> <p>Aula 7: Cinética química. Equilibrio químico molecular.</p> <p>Aula 8: Electroquímica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los objetivos del trabajo práctico, como la adquisición de conocimientos específicos, la resolución de problemas o la aplicación de habilidades técnicas. Investigar y recopilar información relevante sobre el tema. Esto puede incluir libros, artículos científicos, informes técnicos, datos de la industria y fuentes en línea confiables. Diseño del trabajo práctico: Establecer un plan detallado que describa las actividades a realizar y los recursos necesarios. Definir el formato del trabajo, que puede incluir informes escritos, presentaciones, modelos, simulaciones, o una combinación de estos. Ejecución del trabajo práctico: Llevar a cabo las actividades planificadas de acuerdo con el diseño del trabajo. Procesar y analizar los datos recopilados de manera crítica. Presentar los resultados de manera clara y objetiva, utilizando gráficos, tablas y visualizaciones cuando sea necesario. Resumir las conclusiones principales del trabajo práctico, destacando los hallazgos más relevantes. Si es apropiado, proporcionar recomendaciones basadas en las conclusiones para mejorar la industria minera o abordar problemas identificados. Preparar una presentación que resuma los resultados y las conclusiones. Entregar el trabajo práctico de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en la guía respectiva, incluyendo una lista de referencias bibliográficas utilizadas y siguiendo un formato de citación adecuado. 	<p>Mediante la presentación del informe correspondiente en un proceso de retroalimentación y evaluación continua.</p>

Laboratorio	<p>Laboratorio 1: Sistemas Materiales. Separación de componentes de mezclas heterogéneas y homogéneas.</p> <p>Laboratorio 2: Reacciones químicas. Ensayo de distintas reacciones químicas.</p> <p>Laboratorio 3: Estados de agregación de la materia. Determinación del volumen molar normal de un gas. Construcción de la curva de enfriamiento de una sustancia.</p> <p>Laboratorio 4: Soluciones. Solubilidad. Propiedades coligativas. Preparación de soluciones de distintas sustancias en concentraciones diferentes. Trazado de la curva de solubilidad de una sustancia. Determinación de la masa molar de una sustancia aplicando propiedades coligativas</p> <p>Laboratorio 5: Termoquímica. Determinación experimental de calores de disolución y calor de reacción.</p> <p>Laboratorio 6: Velocidad de reacción. Evaluación de la influencia de la concentración y la temperatura en la cinética química</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los objetivos de laboratorio, como la adquisición de habilidades técnicas, la comprensión de procesos involucrados • Establecer el alcance del trabajo práctico de laboratorio, es decir, qué aspectos de la industria química de base minera se abordarán y qué resultados se esperan obtener. • Elegir un experimento o práctica de laboratorio que esté relacionado con los objetivos y el alcance definidos. • Asegurarse de que el experimento sea seguro y se pueda realizar en el entorno de un laboratorio. • Realizar el experimento siguiendo el plan y los procedimientos establecidos. • Registrar datos y observaciones de manera precisa. • Procesar y analizar los datos recopilados de manera crítica. • Presentar los resultados de manera clara y objetiva, utilizando gráficos, tablas y visualizaciones cuando sea necesario. • Resumir las conclusiones principales del trabajo práctico de laboratorio, destacando los hallazgos más relevantes. • Si es apropiado, proporcionar recomendaciones basadas en las conclusiones para mejorar la práctica o abordar problemas identificados. • Preparar un informe que documente el experimento, los resultados, las conclusiones y las recomendaciones. • Incluir una introducción, una descripción de los procedimientos, los resultados, el análisis y las conclusiones en el informe. 	<p>Mediante la presentación del informe correspondiente y la exposición de los resultados en un proceso de retroalimentación y evaluación continua.</p>
-------------	--	--	---



VIII - Régimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Las actividades de aprendizaje se orientan a que el estudiante realice un proceso de construcción del conocimiento a través de la promoción de aprendizajes significativos desde una mediación que acompañe, asesore y oriente, promoviendo la reflexión, el espíritu crítico y la toma de decisiones en las distintas actividades propuestas: clases teóricas expositivas, búsqueda de información bibliográfica y documentos actualizados en revistas científicas, utilización de simuladores en red, resolución de problemas, redacción de informes, trabajos en grupo con preparación de clases expositivas, ensayos de laboratorio, etc. La teoría y la práctica de un tema constituyen dos aspectos inseparables del mismo, pero por razones organizativas se mantiene una separación formal entre clases teóricas y prácticas, articulando tiempos, espacios, disponibilidad del equipo docente, entre otros. Se presta especial atención al trabajo grupal o individual del estudiante para permitirle autogestionar su aprendizaje. En las intervenciones docentes se utilizan la exposición abierta y la discusión dirigida, lo que permite la participación del alumno como sujeto activo del aprendizaje. Se estimula el diálogo de saberes a través del planteo de situaciones conceptualmente conflictivas que estimulan la formulación de preguntas y la libre expresión de ideas y opiniones, llevando al sujeto a reflexionar sobre su propio aprendizaje. De esta manera se intenta que el estudiante perciba el nexo entre la química y la vida cotidiana, analizando los contenidos y sus repercusiones sociales, económicas y ecológicas, retomando el carácter descriptivo y fenomenológico de esta ciencia. Estas actividades se desarrollarán en las siguientes instancias de aprendizaje: Estas actividades se desarrollarán en las siguientes instancias de aprendizaje:

- **Clases teóricas:** Desarrolladas mediante clase expositiva abierta centrada en un eje temático, entorno del cual se analizan los conceptos necesarios para la comprensión del tema. Para el desarrollo de las mismas se prevé el uso de los elementos tradicionales del aula, pizarrón, herramientas informáticas de presentación de imágenes, videos, etc. Se prevé un trabajo interactivo, colaborativo y centrado en el estudiante responsable y reflexivo, que le permita el aprendizaje profundo, comprensivo y autónomo. El uso de elementos digitales cumple un rol fundamental debido a que pone en manos de los estudiantes herramientas de gran valor para acceder a la información, simular y modelar sistemas o para observar experimentos imposibles de realizar en el aula o laboratorio por razones de costo o de seguridad. Trabajos prácticos
- **Trabajos prácticos:** Consisten en actividades teórico-prácticas, que complementan las clases teóricas, en donde los estudiantes desarrollan, en base a una guía general propuesta para cada unidad temática, resolución de problemas, en donde, mediante el uso de diversos recursos (bibliografía, apuntes de clase, simulación en red, etc), el alumno integra los conocimientos en un ámbito de interacción entre compañeros y docente, a través de trabajos grupales. Las actividades experimentales se realizan en el laboratorio de docencia de la FCAI, el que cuenta con equipamiento y reactivos para la realización de todas las actividades propuestas para esta instancia. La realización de actividades experimentales, algunas orientadas hacia la comprobación de leyes o principios y otras hacia el redescubrimiento, juega un papel significativo, ya que a través de ellas el estudiante se pone en contacto con la metodología básica que se utiliza en esta ciencia para describir hechos, formular leyes y solucionar problemas.

Actividades no presenciales: Parte del trabajo del estudiante se realiza fuera del aula a fin de completar actividades de enseñanza. Se hará uso del campus virtual ya que es una herramienta que permite al estudiante acceder a la información para el desarrollo de las actividades: contenidos, guías, consignas de trabajo, etc. También es el principal repositorio donde entregarán informes y responderán consignas específicas.

Evaluación:

Para analizar y proponer el proceso de evaluación se han considerado los conceptos vertidos en la Ordenanza de evaluación de aprendizajes de la Universidad Nacional de Cuyo, y que nos permiten abordar la temática desde diversas perspectivas que nos ayudan a comprender y acompañar esta parte de la tarea docente.

Abordar la evaluación desde una perspectiva de carácter formativo implica concebirla como un dispositivo que posibilita el mejoramiento del proceso didáctico, lo que necesariamente denota su carácter de proceso, continuo y permanente. La mejor manera de entender la evaluación formativa es considerándola connatural a los procesos de enseñanza y de aprendizaje ya que es ella quien ofrece más y mejores posibilidades de perfeccionamiento, dado que como se ejerce en el proceso mismo, permite acciones correctivas y tratamientos diferentes señalando alternativas para quienes presentan avanzadas relaciones con el proceso, así como para quienes presentan dificultades. La evaluación formativa reconoce como su principal objetivo el mejoramiento permanente.

Es fundamental, en términos de dar coherencia al proceso de evaluación, explicitar con claridad los criterios con los cuales se realizará la valoración ya que los mismos permiten a todos los actores involucrados en dicho proceso (fundamentalmente estudiantes y docentes), orientar las acciones tendientes al logro de los objetivos. Evaluar los procesos de aprendizaje con criterios adecuados permite obtener información válida y confiable que ayuda a reconocer el valor de las actividades, facilita los juicios y permite el mejoramiento de las prácticas o producciones propuestas.

Es importante, en las distintas instancias de evaluación y durante el proceso de enseñanza, diferenciar y utilizar diversas técnicas e instrumentos, seleccionados en función de la pertinencia en relación a la adquisición de saberes y el desarrollo simultáneo de



capacidades que se pretenden alcanzar, como así también de los tiempos de cada asignatura, el número de estudiantes y el equipo docente.

Para utilizar la evaluación como un modo de construcción de conocimiento fundado, autónomo y crítico, los sujetos deben estar implicados e interesados en ello. Esta situación es el producto de un trabajo reflexivo y consciente, asentado en posturas éticas.

Es necesario enfatizar que la evaluación tiene básicamente dos funciones: una de carácter social de selección, clasificación, y orientación al grupo de estudiantes. Su misión es informar el progreso de los aprendizajes a los estudiantes, y determinar cuáles de ellos han adquirido los conocimientos necesarios para otorgar la certificación que la sociedad reclama al sistema educativo. La otra función, es de carácter pedagógico, de regulación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es decir, de reconocimiento de los cambios que deben introducirse en este proceso a fin de que cada estudiante aprenda de forma significativa. El objeto básico que debe tener esta función es el de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En todos los casos la evaluación es un proceso de recopilación de información a través de medios formales para emitir juicios valorativos que sirvan para la toma de decisiones.

La evaluación y la acreditación son dos procesos paralelos complementarios e interdependientes; mientras que la evaluación es un proceso amplio, complejo y profundo, la acreditación se refiere a la tarea de certificación de los aprendizajes logrados.

Para el espacio curricular Química General se propone realizar este proceso de evaluación a través del seguimiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje a través de:

- Acompañamiento y control de Trabajos teórico-prácticos de aula, experiencias de laboratorio, con la presentación de los respectivos informes.
- Exposición de trabajos de investigación bibliográfica, dando cuenta del trabajo grupal e individual para el desarrollo de los contenidos propuestos, con la creación de un ámbito de discusión.
- Evaluaciones parciales de contenidos teórico-prácticos.
- Instancia integradora de saberes que den cuenta del alcance de los aprendizajes de la disciplina que se han alcanzado.

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

Para obtener la regularidad el estudiante deberá cumplir con:

- Asistencia al 75 % de las actividades áulicas. (*)
- Asistencia 100 % de las actividades de laboratorio. (*)
- Aprobación del 100 % de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo del 6 (seis) puntos y de los informes de los trabajos prácticos de laboratorio.
- Presentación de los informes de actividades prácticas requeridos.

(*) el no cumplimiento de estos requisitos será contemplado en los casos debidamente justificados

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

El estudiante que, una vez obtenida la regularidad, no acredite la asignatura por promoción, podrá acceder a rendir examen final en los turnos ofrecidos por la institución y deberá aprobar el examen con una calificación de 6(seis) y la nota final será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final} = 0,15 * \text{PTP} + 0,4 * \text{PNP} + 0,45 * \text{NEF}$$

PTP = promedio de notas de los trabajos prácticos

PNP = promedio de notas de las evaluaciones parciales

NEF = Nota de evaluación final

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Acreditación por promoción: El estudiante que, una vez obtenida la regularidad, apruebe el examen integrador en la última semana de cursado podrá obtener la acreditación de la asignatura si la Nota Final es de 6(seis) o más y será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final} = 0,15 * \text{PTP} + 0,4 * \text{PNP} + 0,45 * \text{NEI}$$

PTP = promedio de notas de los trabajos prácticos



PNP = promedio de notas de las evaluaciones parciales

NEI = Nota de evaluación integradora

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

El estudiante que no obtiene o pierde la regularidad en la asignatura podrá rendir en condición de libre, en los turnos previstos por la institución, de acuerdo con la reglamentación vigente, cumpliendo con las siguientes etapas de evaluación:

- a. Desarrollar de un trabajo práctico de laboratorio. El estudiante dispondrá de los elementos necesarios para realizar uno de los prácticos de laboratorio a propuesta del equipo de cátedra y bajo la supervisión de uno de los Auxiliares.
- b. Rendir de un examen global de conocimientos de acuerdo con el formato de las evaluaciones parciales.
- c. Rendir el examen final.

$$\text{Nota Final} = 0,15 * \text{TPL} + 0,4 * \text{EGC} + 0,45 * \text{NEF}$$

TPL = calificación del trabajo práctico de laboratorio

EGC = nota evaluación global de conocimiento

NEF = Nota de evaluación final

IX - Bibliografía Básica

- Chang, R. *Química*. 10ma. ed. México, D.F., McGraw-Hill, 2010.
- Whitten, K.D.; Davies, R.E.; Peck, M.L. *Química general*. 8a. ed. Madrid, McGraw-Hill, 2008.
- Whitten, K.D.; Davies, R.E.; Peck, M.L.; Stanley, G. G. *Introducción a la Química* 1ra. ed. México, CENGAGE, 2021.
- Moore, J.W.; Stanitski, C.L.; Wood, J.L.; Kotz, J.C. *El mundo de la química. Conceptos y aplicaciones*. México, Addison Wesley Longman, 2000.

X - Bibliografía Complementaria

- Agafoshin, N.P. *Ley periódica y sistema periódico de los elementos de Mendeleiev*. Barcelona, Reverté, 1977.
- Babor, J., Ibarz, J. *Química general moderna*. Barcelona, Marín, 1979.
- Brown, T.L.; Le May, M.E.; Bursten, B.E. *Química. La ciencia central*. 5a. ed. México, D.F., Prentice-Hall, 1998.
- Brescia, F.; et al. *Fundamentos de química*. México, D.F., CECSA, 1969.
- Fontana, S., Norbis, M. *Química general universitaria. Teoría y problemas*. México D.F., Fondo Educativo Interamericano, 1983.
- Glasstone, S., Lewis, D. *Elementos de Química-Física*. Buenos Aires, Médico-Quirúrgica, 1962.
- Gauza, J.L. y otros. *Química*. Madrid, McGraw-Hill, 1991.
- Hiller, L.A., Herber, R.H. *Principios de química*. Buenos Aires, Eudeba, 1977.
- Mahan, B.M., Myers, R.J. *Química. Curso universitario*. Wilmington, Delaware, Adison-Wesley Iberoamericana, 1990.
- Mortimer, Ch.E. *Química*. México D.F., Grupo Editorial Iberoamérica, 1983.
- Pauling, L. *Química general*. Madrid, Aguilar, 1980.
- Tedesco, P.H. y otros. *Introducción a la química*. La Plata, Editorial de la U.N.L.P., 1999.