

SALTA, 05 DIC 2025

569.25

Expediente Nº 524/2025-ING-UNSa

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 524/2025-ING-UNSa, por el cual se gestiona la aprobación de las Planificaciones de Cátedra de la asignatura "Química General" del Ciclo Básico Común de las Carreras de Ingeniería; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Nota Nº 1185/25, la Directora de la Escuela de Ingeniería Química Dra. Mercedes VILLEGAS, presenta para su consideración la Planificación de Cátedra de la asignatura "Química General" de los Planes Vigentes de Ingeniería.

Que la Escuela de Ingeniería Química recomienda la aprobación de la propuesta presentada.

Que el Artículo 117 del ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su inciso 8. incluye el de *"aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos"*.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por el Cuerpo Colegiado constituido en Comisión,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XVIII Sesión Ordinaria, celebrada el 3 de diciembre de 2025)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la Planificación de Cátedra de la asignatura "Química General", del Ciclo Básico Común de las Carreras de Ingeniería, la cual -como Anexo- forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; a la Dra. Lic. Norma Beatriz MORAGA en su carácter de Responsable de la asignatura; a la Escuela de Ingeniería Química; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Dirección General Administrativa Académica; a la Dirección de Alumnos;





Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

Expediente N° 524/2025-ING-UNSa

al Departamento de Autoevaluación, Acreditación y Calidad; al Departamento Docencia; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta última, para su toma de razón y demás efectos.

EMP

**RESOLUCIÓN FI**


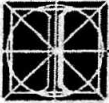
**569-CD-2025**

  
DR. ING. JORGE EMILIO ALMAZÁN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

  
DRA. ING. LIZ GRACIELA NALLIM  
DECANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa



## ANEXO

  <p>Universidad Nacional de Salta <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>	<p>Planificación de Cátedra</p> <p><b>QUÍMICA GENERAL</b></p> <p>Ciclo Básico Común Carreras de Ingeniería</p>													
<p><b>PLAN DE ESTUDIO</b></p> <p>Planes de Estudio Vigentes de las carreras de Ingeniería Código de Asignatura: 5 Año de cursado: Primero Cuatrimestre: Segundo Bloque de Conocimiento: Ciencias Básicas de la Ingeniería</p>		<p>Carácter: Obligatoria Duración: Cuatrimestral Régimen: Promocional Modalidad: Presencial</p>												
<p><b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS</b></p> <p>Anterior: Análisis Matemático I</p>														
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p>Sistemas materiales. Leyes de la química. Teoría atómica-molecular. Estructura atómica. Clasificación periódica. Enlace químico. Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Termoquímica. Cinética y equilibrio químico. Equilibrio iónico en soluciones acuosas. Electroquímica. Electrólisis. Celdas galvánicas. Corrosión.</p>														
<p><b>DOCENTE RESPONSABLE</b></p> <p>Dra. Norma B. Moraga</p>														
<p><b>CARGA HORARIA</b></p> <p>Carga Horaria Total de la Asignatura: 105</p>														
<p><b>Formación Teórica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 3 h Carga Horaria Total: 45</p>														
<p><b>Formación Práctica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 4 Carga Horaria Total: 60</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Carga Horaria Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Instancias Supervisadas de Formación Práctica:</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>    a. Formación Experimental:</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>    b. Resolución de Problemas de Ingeniería:</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>    c. Resolución de Problemas Clásicos:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>    d. Otras:</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Carga Horaria Total	1. Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	60	a. Formación Experimental:	18	b. Resolución de Problemas de Ingeniería:	42	c. Resolución de Problemas Clásicos:	0	d. Otras:	0
Actividad	Carga Horaria Total													
1. Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	60													
a. Formación Experimental:	18													
b. Resolución de Problemas de Ingeniería:	42													
c. Resolución de Problemas Clásicos:	0													
d. Otras:	0													



## 1 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de este proceso de enseñanza-aprendizaje es que los estudiantes adquieran los conocimientos fundamentales de los modelos básicos de la Química General. Estos contenidos resultan esenciales para comprender la composición, estructura y propiedades de la materia, los cambios que ocurren en las reacciones químicas, las variaciones energéticas asociadas, su cinética y los aspectos fundamentales del equilibrio químico. Estos saberes constituyen la base indispensable para el desarrollo de conocimientos más complejos de la disciplina, que se profundizarán en las distintas asignaturas que integran el plan de estudios de la carrera.

### Objetivos generales

-Que el estudiante pueda:

- Interpretar los fenómenos químicos implicados en diferentes procesos.
- Desarrollar habilidad y destreza en interpretación y resolución de problemas a partir de la identificación de los datos e incógnitas, estableciendo relaciones e integrando los distintos saberes como estrategias para alcanzar tal objetivo.
- Manipular instrumental de laboratorio propio de la disciplina para desarrollar habilidades y destrezas en las actividades prácticas de laboratorio en todos sus aspectos.
- Manejar el lenguaje simbólico para describir un fenómeno o reacción, integrándolo con sistemas de representación gráfica y su interpretación molecular.
- Aplicar modelos de simulación simples.
- Propiciar el trabajo en equipo.

-Al finalizar el curso, el estudiante deberá:

- Acreditar conceptos claros sobre las propiedades físicas y químicas de la materia en todos sus estados de agregación.
- Alcanzar cierto grado de profundización sobre la estructura molecular, las fuerzas de interacción que se manifiestan y justifican el comportamiento físico y químico de las diferentes sustancias.
- Interpretar los distintos equilibrios, como también los balances energéticos que se manifiestan en los distintos procesos químicos.
- Manifestar pensamiento crítico, lógico y creativo en el abordaje de situaciones problemáticas, en la toma de decisiones fundamentadas y en la construcción de explicaciones científicas.

## 2 CONTENIDOS CURRICULARES

### Tema I: Nociones fundamentales.

Sistemas materiales. Clasificación. Fases. Soluciones y sustancias puras. Compuestos y elementos químicos. Símbolos. Teoría atómica de la materia. Átomos y moléculas. Masas atómicas relativas. Concepto de mol. Nomenclatura. Fórmulas. La ecuación química. Cálculos estequiométricos: reactivo límite, pureza, rendimiento.

### Tema II: Estructura atómica.

Partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón. Número atómico. Número másico. Isótopos. Configuración electrónica. Modelo de Bohr. Niveles de energía. Subniveles de energía. Orbitales atómicos. Clasificación periódica de los elementos. Electronegatividad. Número de oxidación. Enlaces

químicos: electrovalente y covalente. Covalencia coordinada. Fórmulas de Lewis. Hibridación.

### Tema III: Estados de la materia.

Características generales de los sólidos, líquidos y gases. Cambios de estado de agregación. Estado gaseoso. Presión y su medición. Leyes de los gases. Ecuación de estado. Mezclas gaseosas. Ley de



Dalton. Nociones de teoría cinética. Efusión y difusión. Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Licuación de gases. Constantes críticas. Líquidos. Presión de vapor. Punto de ebullición. Sólidos. Tipos de sólidos: fónicos, moleculares, atómicos y metálicos. Diagrama de fases.

#### Tema IV: Soluciones.

Definición y clasificación. Expresiones de concentración. Solubilidad. Efectos de la presión y de la temperatura. Curvas de solubilidad. Ley de Henry. Soluciones binarias líquidas. Ley de Raoult. Soluciones diluidas. Propiedades coligativas. Descenso de la presión de vapor. Elevación del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación. Presión osmótica. Electrolitos. Propiedades coligativas de electrolitos. Oxidación y reducción. Igualación de ecuaciones redox por el método del ión-electrón.

#### Tema V: Termoquímica.

Primera ley de la termodinámica. Entalpía. Entalpías de reacción. La ecuación termoquímica. Determinación experimental de los calores de reacción. Ley de Hess. Entalpías de formación estándar.

Calores de cambio de estados de agregación. Calorimetría.

#### Tema VI: Cinética química y Equilibrio químico

a) Factores que influyen en la velocidad de reacción. Velocidad media e instantánea. Ley diferencial de velocidad. Orden de reacción, su determinación. Leyes integradas de velocidad. Teoría de las colisiones y del complejo activado. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Mecanismo de reacción y ley de velocidad. Molecularidad.

b) Concepto de equilibrio químico. Constante de equilibrio. Distintas formas de expresarlas. Sistemas

homogéneos y heterogéneos. Relación entre  $K_p$  y  $K_c$ . Estudio del equilibrio en sistemas gaseosos. Principio de Le Chatelier. Efectos producidos por las variaciones de la concentración y de la presión. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura.

#### Tema VII: Equilibrio fónico en soluciones acuosas.

a) Equilibrio ácido-base. Definiciones de ácido y base. Fuerza de ácidos y bases. Autoionización del agua. Definición y escala de pH. Equilibrio en varias etapas. Soluciones reguladoras. Hidrólisis de sales.

Indicadores ácido-base. Titulaciones ácido-base.

b) Equilibrio heterogéneo. Compuestos poco solubles. Constante del producto de solubilidad. Efecto del ión común sobre la solubilidad. Precipitación fraccionada.

#### Tema VIII: Electroquímica

Celdas galvánicas. Conducción electrónica y conducción iónica. Medición de la FEM de una celda. La hemicelda estándar de hidrógeno. Potenciales estándar de electrodo. Efecto de las concentraciones (o presiones parciales) sobre los potenciales de electrodo. Ecuación de Nerst. Celdas de concentración. Relación entre  $K_{eq}$  y el potencial estándar de la celda. Celdas electroquímicas. Electrólisis. Aspectos cuantitativos. Leyes de Faraday. Variación con la concentración. Corrosión. Formas de prevención.

### **3 FORMACIÓN PRÁCTICA**

Las actividades de formación práctica se desarrollan en dos ámbitos principales:

- **Aulas comunes de la Universidad:** En estas aulas se realizan las clases prácticas de resolución de ejercicios, discusión de conceptos, análisis de problemas, y actividades guiadas



relacionadas con los contenidos teóricos. Las aulas cuentan con pizarrón, proyector y los recursos necesarios para el trabajo en grupos o de manera individual.

- **Laboratorio de Química General de la Facultad de Ingeniería:** Las prácticas experimentales se llevan a cabo en el Laboratorio de Química General, cuya infraestructura es apropiada ya que cuenta con 5 mesadas revestidas con azulejos que tiene piletas, conexiones de agua y gas, además de una ducha de seguridad, dos campanas, un extractor y detector de gases. Está equipado con materiales (pipetas, buretas, vasos de precipitado, Erlenmeyers, material de vidrio, etc.) e instrumental básico (balanzas, centrifugas, estufas, etc.) para la realización de experiencias de laboratorio acordes al nivel introductorio de la asignatura. En este espacio, los estudiantes aplican procedimientos de laboratorio, manipulan reactivos y equipamiento, observan fenómenos experimentales y registran datos para su posterior análisis.

### 3.1 TRABAJOS PRÁCTICOS

Tema	Actividad	Lugar	Tipo de Clase
Nociones Fundamentales	Ejercicios Guía 0: Cifras Significativas, Notación Exponencial y Conversión de Unidades	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 1: Estequiometría, formulas (mínima y molecular), reactivo límite,	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 1: pureza, rendimiento	Aula	Práctica
Estructura atómica	Ejercicios Guía 2: partículas, teorías atómicas	Aula	Evaluación T1/Práctica
	Ejercicios Guía 2: Propiedades periódicas	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 2: Enlaces	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 2: TEV, TREPEV	Aula	Práctica
Estados de la materia	Ejercicios Guía 3: Gases, Líquidos, Sólidos, Propiedades. Leyes, Fuerzas intermoleculares	Aula	Evaluación T2/Práctica
	Ejercicios Guía 3: Diagramas de fases	Aula	Práctica
Soluciones	Ejercicios Guía 4: Unidades de concentración.	Aula	Evaluación T3/Práctica
	Ejercicios Guía 4: Solubilidad, Henry, Dalton.	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 4: Propiedades coligativas	Aula	Práctica
Termoquímica	Ejercicios Guía 5: Calor, trabajo, $\Delta E$ , $\Delta H$ , Hess	Aula	Evaluación T4/Práctica
	Ejercicios Guía 5: Calorimetría	Aula	Práctica
Cinética y Equilibrio	Ejercicios Guía 6: Leyes de Velocidad, Orden	Aula	Evaluación T5/Práctica
	Ejercicios Guía 6: Arrhenius, Mecanismos	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 6: Equilibrio Químico	Aula	Práctica
Equilibrio iónico en soluciones acuosas	Ejercicios Guía 7: Definiciones Acido Base, Calculo pH especies fuertes y débiles	Aula	Evaluación T6/ Práctica
	Ejercicios Guía 7: Titulación	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 7: Buffer	Aula	Práctica
	Ejercicios Guía 7: Hidrolisis de sales, Kps	Aula	Práctica
Electroquímica	Ejercicios Guía 8: Pilas	Aula	Evaluación T7/ Práctica
	Ejercicios Guía 8: Electrólisis. Corrosión	Aula	Práctica/Evaluación T8

### 3.2 LABORATORIOS

Tema	Actividad	Clases	Lugar	Tipo de Clase
1- Nociones Fundamentales	Materiales de laboratorio, Mezcla y combinación	1	Laboratorio de Química	Desarrollo de actividades



2- Estructura atómica	Composición Isotópica		General	Prácticas en el Laboratorio
3- Estados de la materia	Volumen molar. Recolección de gases	1		
4- Soluciones	Destilación			
5- Termoquímica	Calorimetría		General	Prácticas en el Laboratorio
6- Cinética y Equilibrio	Factores que afectan la velocidad de reacción	1		
7- Equilibrio iónico en soluciones acuosas	Indicadores ácido-base y soluciones valoradas	1		
8- Electroquímica	Pilas, electrólisis y corrosión	1		

### 3.3 OTRAS ACTIVIDADES

No se realizan otras actividades

### 4 CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sem.	Temas/Actividades	
1	Tema 1: Nociones Fundamentales	Teoría y Práctica: Guía N° 0 y 1
2	Tema 1: Nociones Fundamentales	Teoría y Práctica: Guía N° 1
3	Tema 2: Estructura atómica	Teoría y Práctica: Guía N°2
4	Tema 2: Estructura atómica	Teoría y Práctica: Guía N°2
5	Tema 3: Estados de la materia	Teoría y Práctica: Guía N°3
6	Tema 3: Estados de la materia	Teoría y Práctica: Guía N°3 / Laboratorios Temas 1 y 2
7	Tema 4: Soluciones	Teoría y Práctica: Guía N°4
8	Tema 4: Soluciones	Teoría y Práctica: Guía N°4 / Laboratorios Temas 3 y 4
9	Tema 5: Termoquímica	Teoría y Práctica: Guía N°5
10	Tema 6: Cinética y Eq. Químico	Teoría y Práctica: Guía N°6
11	Tema 6: Cinética y Eq. Químico	Teoría y Práctica: Guía N°6 / Laboratorios Temas 5 y 6
12	Tema 7: Eq. Ácido-Base	Teoría y Práctica: Guía N°7
13	Tema 7: Eq. Ácido-Base	Teoría y Práctica: Guía N°7 / Laboratorio Tema 7
14	Tema 8: Electroquímica	Teoría y Práctica: Guía N°8
15	Tema 8: Electroquímica	Teoría y Práctica: Guía N°8 / Laboratorio Tema 8

### 5 BIBLIOGRAFÍA

N°	Título del libro	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Edición
1	Química: La ciencia central	Brown, Lemay	Prentice Hall	6	1993	5º
				8	1998	7º
			Pearson Education	14	2004	9º
2	Química General	Whitten, Kenneth	McGraw Hill	10	1998	5º
3	Química	Chang, Raymond	Mc Graw Hill	16	1992	4º
				6	2002	7º
				3	2007	9º



4	Química: Edición breve	Chang, Raymond	McGraw Hill	1	1999	1º
5	Química general: Enlace químico y estructura de la materia. Volumen I.	Petrucci, Ralph	Pearson Education	3	2003	8º
6	Química general: Reactividad química. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Volumen II.	Petrucci, Ralph	Pearson Education	3	2003	8º
7	Química: la ciencia básica	Reboiras, M. D	Paraninfo	4	2008	1º
8	Principios de Química	Atkins, Peter; Jones L.	Médica Panamericana	11	2006	3º
9	Química General	Ebbing, D. D.; Gammon, S. D.	Cengage Learning	1	2009	9º
10	Química General: Elementos de fisicoquímica. Tomo I.	Vergara, Emilio	U.N.T.	5	1969	1º
11	Química General: Elementos de fisicoquímica. Tomo II			5		
12	Química General: Elementos de fisicoquímica. Tomo III.			5		

## 6 EJES DE FORMACIÓN

En la asignatura se desarrolla la formación de los estudiantes en relación a los ejes indicados a continuación según los Anexos I de las Resoluciones ME 1543-2021 (Ing. Industrial), ME 1549-2021 (Ing. Civil), ME 1566-2021 (Ing. Química) y ME 1564-2021 (Ing. Electromecánica):

Eje de Formación	Valoración sugerida
Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería	ALTO
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería	NINGUNO
Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería	NINGUNO
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería	ALTO
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	NINGUNO
Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	ALTO
Fundamentos para una comunicación efectiva	MEDIO
Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable	ALTO
Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	MEDIO
Fundamentos para el aprendizaje continuo	ALTO
Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	NINGUNO

En la asignatura Química General se desarrollan los siguientes ejes de formación:

- **Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería:** La materia introduce problemas fundamentales de la Ingeniería Química y de las ciencias básicas: análisis de propiedades de la materia, estequiometría, gases, soluciones, equilibrio, cinética y aspectos



termoquímicos. Los estudiantes formulan, interpretan y resuelven ejercicios aplicando principios científicos y razonamiento lógico.

- **Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería:** Las actividades de laboratorio permiten el uso de instrumental básico, aprender técnicas experimentales elementales, manejar reactivos, el registro sistemático de datos y realizar cálculos de interpretación química. Estas herramientas forman parte esencial del quehacer profesional en etapas posteriores.
- **Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo:** Las prácticas de laboratorio se desarrollan en grupos, promoviendo la distribución de tareas, cooperación, comunicación entre pares y responsabilidad compartida en la obtención y análisis de datos.
- **Fundamentos para una comunicación efectiva:** Si bien no se realizan exposiciones orales ni informes extensos, los estudiantes deben comunicar resultados de laboratorio y expresar razonamientos de manera clara y precisa dentro del marco técnico mínimo requerido.
- **Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable:** La asignatura enfatiza el cumplimiento de normas y protocolos de seguridad, la manipulación responsable de sustancias químicas, el cuidado de materiales y equipos durante y luego de su uso, el registro fiel de datos y la honestidad académica, todos aspectos esenciales de la conducta profesional en Ingeniería.
- **Fundamentos para evaluar y actuar respecto del impacto social de su actividad profesional:** Algunos contenidos introducen nociones relacionadas con contaminación, sustancias peligrosas y el impacto químico en el ambiente; estos temas permiten reflexionar sobre la responsabilidad del ingeniero en su contexto social.
- **Fundamentos para el aprendizaje continuo:** Química General es una asignatura formativa que exige estudio autónomo, articular con contenidos previos, desarrolla la capacidad de profundizar progresivamente los conceptos de lo simple a lo complejo, integrar e incorporar los nuevos desarrollos tecnológicos, promoviendo así hábitos de aprendizaje permanente.

## 7 ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES

Esta asignatura de dictado común para las carreras de Ingeniería seleccionadas, aporta en el bloque indicado, en forma indirecta a la formación integral de los enunciados multidimensionales y transversales de cada carrera según los Anexos I de las Resoluciones ME 1543-2021 (Ing. Industrial), ME 1549-2021 (Ing. Civil), ME 1566-2021 (Ing. Química) y ME 1564-2021 (Ing. Electromecánica).

## 8 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La metodología utilizada en el dictado de las clases es principalmente, expositiva-interactiva en donde el docente actúa como coordinador, mediador, moderador y facilitador, guiando y dotando al estudiante de las herramientas necesarias para promover un aprendizaje autónomo a futuro. En las clases se promueve el aprendizaje significativo a partir de la organización de los contenidos de lo general a lo particular, de lo simple a lo complejo (tal como están planteados en el programa y en los ejercicios en las guías de trabajos prácticos) usando organizadores previos, recirculando permanentemente conceptos anteriores e integrándolos con los nuevos, haciendo uso de saberes de la vida cotidiana para ejemplificarlos, aplicarlos y contextualizarlos de manera que las ideas previas se conviertan en ideas relevantes y permitan seguir completando la estructura cognitiva asimilando articuladamente nueva información.

Es muy importante que los conocimientos que los estudiantes construyan en este curso sean sólidos, dado que serán los organizadores previos que servirán para articular y darán significación lógica y psicológica a la información que se incorpore posteriormente, tanto en el desarrollo de la asignatura como en la carrera.



Las clases teóricas se dictan principalmente usando marcadores y pizarrón, debido a que los alumnos de primer año necesitan seguir el razonamiento del docente de forma organizada, lenta y detallada, paso a paso. Se utiliza cañón para la proyección de recursos audiovisuales (gráficos, representaciones moleculares, animaciones, simulación de modelos y comportamientos moleculares) que complementan el aprendizaje a partir de la ilustración de los conceptos.

Los contenidos se presentan con modelos, analogías y explicaciones, resúmenes, cuadros, imágenes, diagramas, aplicaciones en situaciones cotidianas, historia y anécdotas y por supuesto, la Tabla Periódica. Todos los temas, siempre abordan integrando los tres planos de la disciplina: el simbólico con el molecular y el fenomenológico, haciendo preguntas que motivan a la reflexión. Se utiliza un kit de modelos moleculares que facilita a los alumnos la comprensión de enlaces y geometrías moleculares.

Eventualmente, en algunas teorías se desarrollan ciertos ejercicios de las guías que resultan integrales, significativos, para aclarar el abordaje del concepto teórico en relación a su aplicación práctica. Esto también pone de manifiesto la coherencia y relación entre las clases prácticas y las teóricas a la vez que estimula a los alumnos a concurrir a las teorías que no son obligatorias. Lo mismo en lo referente a las aplicaciones experimentales que se realizan en las prácticas de laboratorio.

En las clases prácticas se aplican los conceptos adquiridos en las clases teóricas a la resolución de ejercicios y en el desarrollo de experiencias de laboratorio. Se plantea una resolución reflexiva de los ejercicios mediante la interpretación de un mismo fenómeno en los 3 campos de la disciplina: la descripción macroscópica del fenómeno, su representación mediante fórmulas con la notación y la nomenclatura adecuadas y su interpretación a nivel molecular.

Mediante la resolución de los ejercicios de las guías se propone efectuar relaciones lógicas entre conceptos, pudiendo elaborar categorías conceptuales, utilizando criterios pertinentes para clasificar los elementos según la información dada, jerarquizando la información según los criterios determinados, integrando los conocimientos que se van adquiriendo en las materias de dictado paralelo.

A través de las experiencias de laboratorios se fomenta la capacidad de realizar inferencias, combinar la información para elaborar de forma grupal, que los lleve a debatir ideas con conclusiones y argumentaciones que les permitan sostenerlas.

## **9 FORMAS DE EVALUACIÓN (R-CDI-2023-371)**

Se evalúa el dominio de los conceptos teóricos básicos y sus interrelaciones con las aplicaciones prácticas y de laboratorio a través del planteo de cuestionarios, ejercicios, situaciones problemáticas

y del desarrollo de habilidades propias de la disciplina, que conduzcan al logro de los objetivos específicos previstos. La nota de promoción responde al promedio ponderado de tres ítems que contemplan diferentes instancias y valores para cada instancia, según se detalla a continuación:

### **1-Exámenes Parciales (A)**

Consisten en interrogatorios escritos e individuales de marcos teóricos, resolución de ejercicios y problemas de la práctica experimental que incluyen varios temas del programa y tienen una duración máxima de 3 horas. Se realizan una semana después de haber finalizado el desarrollo completo del último tema que se incluye en el parcial. El puntaje se establece de 0 a 100, siendo necesario obtener 40 puntos o más para aprobar la instancia. Los ausentes, desaprobados o incluso quienes sacaron más de 40 puntos y quieran mejorar la nota, cuentan con una instancia equivalente de recuperación a la semana. Quienes no aprueben alguna de estas 2 instancias para

Handwritten signature and initials in blue ink.



cada parcial quedan libres.

## 2- Tareas Varias (B)

Incluyen puntajes por cuestionarios cortos, previos (pre activos) o posteriores (posactivos) a los trabajos prácticos de laboratorios. También a ejercicios tipos o de problemas aplicados, la presentación de informes sobre actividades o cualquier otra actividad complementaria que la cátedra indique. El puntaje se establece de 0 a 100.

**Pre activos:** Las evaluaciones pre-activas son orientativas, tanto para los estudiantes como los docentes ya que tienen por fin, detectar los conceptos que necesiten afianzarse antes de seguir avanzando con nuevos temas y llegar bien preparados a etapas más definitivas (como Evaluaciones y Parciales), cuya ponderación es mayor. Suelen realizarse, previo aviso, antes de iniciar un tema o de entrar a una clase de laboratorio. El objetivo es que los estudiantes realicen una lectura previa comprensiva del tema para que la clase práctica sea más provechosa o, en caso de laboratorios, que sepan el fundamento de la práctica que se desarrollará, la secuencia de pasos para evitar accidentes y que las experiencias sean más enriquecedoras. Tienen una duración aproximada de 15 minutos.

**Postactivos (eventuales):** Se llevan a cabo al final de una clase práctica y/o experimental. Consiste en interrogatorios escritos u orales, respecto de marcos conceptuales teóricos para resolución de los ejercicios y problemas de la práctica experimental. El objetivo es que los alumnos analicen en interpreten lo realizado y detectar cuánto aprendieron sobre el tema luego de la clase. Tienen una duración aproximada de 15 minutos.

## 3- Evaluaciones por Tema (C)

Consisten en interrogatorios escritos e individuales, respecto de marcos teóricos, resolución de ejercicios y problemas de la práctica experimental que incluyen un solo tema del programa. Se realizan una semana después de haber finalizado cada tema del programa. Tienen una duración aproximada de 40-45 minutos. El puntaje se establece de 0 a 100.

### -NOTA FINAL DE LA ETAPA NORMAL DE CURSADO (PRIMERA ETAPA)

El Puntaje Final (PF) se establece por medio de una fórmula que pondera cada una de las instancias anteriormente descriptas, según el siguiente detalle:

$$PF = \text{Puntaje promedio de A} \cdot 0,60 + \text{Puntaje promedio de B} \cdot 0,15 + \text{Puntaje promedio de C} \cdot 0,25.$$

- ❖ Los alumnos que al finalizar el dictado de la materia tuvieron un Puntaje Final de setenta (70) puntos o más, promociona la materia en forma directa según la siguiente escala de notas:

Puntaje Final E1	91-100	81-90	75-80	71-74
Nota	10 (diez)	9 (nueve)	8 (ocho)	7 (siete)

- ❖ Los alumnos que al finalizar el cursado de la materia hayan obtenido una nota de promoción comprendida entre cero (0) y treinta y nueve (39) puntos o no hayan cumplido con las condiciones necesarias, quedarán Libres en la materia.
- ❖ Los alumnos que al finalizar el cursado de la materia en la etapa normal hayan obtenido un puntaje comprendido entre cuarenta (40) y sesenta y nueve (69) puntos pasan a una etapa de recuperación o segunda etapa.

### -Etapa de recuperación (Segunda etapa)



En esta etapa, que se lleva a cabo durante el período en el que no se dictan clases, no se imparten nuevos conocimientos. Mediante un examen Global que consiste en la evaluación de TODA la materia al final del cuatrimestre, agotadas todas las instancias previas de parciales y recuperaciones de la primera etapa. Se aprueba con 60 puntos, tiene una duración de tres horas y aprobada esta instancia, los alumnos deben recuperar los laboratorios que tuvieron reprobados para promocionar la materia. Los alumnos que al finalizar esta etapa no obtienen el puntaje mínimo indicado quedan en condición de Libres.

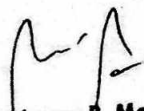
**-NOTA FINAL DE LA ETAPA DE RECUPERACIÓN (SEGUNDA ETAPA)**

El puntaje final resulta de promediar los puntajes obtenidos en ambas etapas (Primera y Segunda).

$$\text{Puntaje final} = (\text{Puntaje primera etapa} + \text{Puntaje segunda etapa})/2.$$

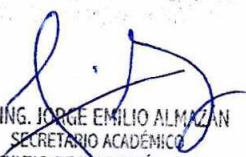
La calificación final se transforma a la escala de 1-10, según la siguiente escala de notas:

Puntaje Final E2	81- 85	77-80	72-76	66-71	61-65	56-60	50-55
Nota	10 (diez)	9 (nueve)	8 (ocho)	7 (siete)	6 (seis)	5 (cinco)	4 (cuatro)

  
**Dra. Norma B. Moraga**  
 Investigadora CONICET - UNSa  
 Prof. Asociada Responsable  
 Química General - Fac. Ingeniería

RESOLUCIÓN FI

569-CD-2025

  
**DR. ING. JORGE EMILIO ALMAZÁN**  
 SECRETARIO ACADÉMICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

  
**DRA. ING. LIZ GRACIELA NALLIM**  
 DECANA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa