

**Carrera: Ingeniería Química**  
**Asignatura: Química**  
Planificación a partir del Ciclo Lectivo **2023**

**1. Datos administrativos de la asignatura**

Nivel en la carrera:	I	Modalidad de dictado:	Anual
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	De la especialidad
Bloque de conocimiento:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Área de conocimiento:	Química		
Carga horaria presencial semanal:	5 hs. cátedra	Carga horaria total:	120 hs. reloj
Carga horaria no presencial semanal:	0 hs. reloj	% de horas reloj no presenciales:	0 %

**2. Asignaturas correlativas previas**

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

— No corresponde

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

— No corresponde

**3. Asignaturas correlativas posteriores**

Asignatura/s que la requieran cursada:

- Introducción a equipos y procesos
- Química inorgánica
- Química orgánica
- Balances de masa y energía

Asignatura/s que la requieran aprobada:

- Termodinámica
- Ciencia de los materiales
- Fisicoquímica
- Fenómenos de transporte
- Química analítica
- Microbiología y química biológica
- Química aplicada

**4. Presentación, Fundamentación**

La Química es una ciencia moderna, actual y con un enorme compromiso y potencialidad para acompañar los cambios tecnológicos que van surgiendo. Influye en la naturaleza, en la vida y en la sociedad; busca satisfacer las necesidades del hombre moderno, procurándole el máximo confort a la vez que es esencial en el desarrollo de soluciones innovadoras y como eje director para afrontar nuevos retos vinculados con el desarrollo sostenible.

En este marco, el objetivo general de la asignatura "Química" es proporcionar al estudiantado una base sólida en los principios fundamentales de la química y sus aplicaciones en el campo de la ingeniería química, sobre la cual desarrollar su trayecto formativo.

Los conceptos fundamentales incluyen la estructura macroscópica, sub-microscópica y simbólica de la materia, la estequiometría y las relaciones energéticas en las reacciones químicas, la cinética y el equilibrio químico. Además, se introducen conceptos relacionados con la química del ambiente y los objetivos de desarrollo sostenible como forma de abordar los desafíos a los que se enfrenta la industria química, fomentar las prácticas respetuosas con el medio ambiente y la actuación ética y responsable.

### 5. Objetivos establecidos en el DC

- Describir la estructura de la materia en sus diferentes niveles, y su impacto en las propiedades físicas y químicas.
- Identificar las funciones químicas más comunes.
- Interpretar las uniones entre átomos, iones y moléculas.
- Describir el efecto de cambios de distintas variables que puedan modificar las propiedades de sistemas materiales.
- Aplicar la información que brindan las Leyes Fundamentales de la Química en las reacciones químicas.
- Interpretar los factores que influyen en las velocidades de las reacciones y en el estado de equilibrio.
- Explicar el comportamiento de reacciones y procesos electroquímicos.
- Interpretar la influencia de la química en el ambiente y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### 6. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso. Seleccionar el nivel de aporte real y significativo de cada competencia de egreso según las siguientes opciones: no aporta, bajo, medio, alto.

<b>Competencias genéricas tecnológicas (CG):</b>	<b>Nivel de aporte</b>
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería química.	Bajo
<b>Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)</b>	<b>Nivel de aporte</b>
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Bajo
CG.9. Actuar con compromiso social considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Aprender en forma continua.	Bajo

## 7. Resultados de aprendizaje

En el desarrollo de la asignatura se promueven los siguientes resultados de aprendizaje:

- RA1 Relacionar las características macroscópicas y sub-microscópicas de la materia para la descripción de las propiedades de sustancias, sistemas, procesos y sus posibles transformaciones físicas y/o químicas utilizando conceptos básicos de la química.
- RA2 Identificar las modificaciones que provoca un soluto en las propiedades físicas y químicas del solvente o la solución a fin de preparar soluciones de diferentes concentraciones, calcular y/o medir el pH y calcular la variación de las propiedades coligativas de soluciones acuosas.
- RA3 Relacionar los conceptos de cantidades relativas de reactivos y productos, pureza y/o concentración y rendimiento asociados a una reacción química para el cálculo estequiométrico en diferentes contextos considerando el principio de conservación de la masa y las posibles transformaciones energéticas.
- RA4 Interpretar los factores que influyen en las velocidades de las reacciones y en el estado de equilibrio con el fin de identificar los efectos resultantes y potenciales mejoras en la eficiencia de procesos a partir de las reacciones químicas involucradas.
- RA5 Aplicar los conceptos básicos de óxido-reducción que le permitan balancear reacciones por el método del ion-electrón, determinar la espontaneidad de procesos redox en condiciones estándar y considerar aspectos cuantitativos de la electrólisis en reacciones y procesos electroquímicos clásicos.
- RA6 Reconocer el comportamiento y propiedades de sustancias químicas comunes para la comprensión de los principios básicos de transformación y las repercusiones en el medio ambiente y la salud humana, considerando la relevancia de la química en el desarrollo sostenible y la importancia de una actuación profesional ética y responsable.

## 8. Contenidos mínimos establecidos en el DC

- Sistemas materiales.
- Notación. Cantidad de sustancia.
- Estructura de la materia.
- Uniones químicas.
- Estados de agregación de la materia.
- Estequiometría y relaciones energéticas de las reacciones químicas.
- Soluciones.
- Cinética química.
- Equilibrio químico.
- Equilibrio en soluciones.
- Electroquímica.
- Química del ambiente.

**9. Contenidos desarrollados**

Este programa contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

**Unidad N° 1**

Título: Sistemas dispersos

Contenidos: Materia y energía. Clasificación de la materia. Estados de la materia. Materia a nivel macroscópico, de partícula y simbólico. Sustancias puras. Elementos y tabla periódica. Masa atómica. Compuestos. Representación simbólica mediante fórmulas químicas. Cantidad de sustancia. Masas formulares. Mol y masa molar.

Propiedades y transformaciones de la materia. Medición. Sistemas dispersos: Clasificación. Características de las mezclas homogéneas (soluciones) y heterogéneas. Fases y componentes. Métodos de separación de mezclas.

Soluciones. Disoluciones saturadas y solubilidad. Concentración. Dilución. Formas de expresar la concentración. El proceso de disolución. Factores que afectan la solubilidad. Propiedades coligativas de las disoluciones.

Carga horaria por Unidad: 25 horas reloj

**Unidad N° 2**

Título: Estructura submicroscópica de la materia

Contenidos: Estructura de los átomos. Teoría atómica actual. Orbitales atómicos y números cuánticos. Configuración electrónica de átomos y iones. Configuración electrónica y tabla periódica. Configuración electrónica y tendencias periódicas. Radio atómico y radio iónico; energía de ionización; afinidad electrónica; electronegatividad; carácter metálico.

Uniones entre átomos, moléculas y iones. Enlace iónico, metálico, covalente. Electronegatividad y tipos de enlaces. Forma y polaridad de moléculas sencillas. Fuerzas intermoleculares. Comparación de las propiedades de las sustancias según el tipo de enlace y las fuerzas de cohesión.

Carga horaria por Unidad: 15 horas reloj

**Unidad N° 3**

Título: Estados de la materia

Contenidos: Gases, líquidos y sólidos. Características. Descripción cinético-molecular. Atracción intermolecular y cambios de fase.

Gases. Presión. Leyes de los gases. Ecuación del gas ideal. Mezcla de gases y presiones parciales. Desvío del comportamiento ideal. Gases reales. Ecuación de Van Der Waals.

Estados condensados de la materia. Propiedades de los líquidos. Tensión superficial. Viscosidad. Presión de vapor. Evaporización y vaporización. Sólidos. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación de los sólidos cristalinos. Propiedades.

Equilibrio físico. Cambios de fases. Temperaturas de cambios de fases. Curvas de calentamiento/enfriamiento (T-Q). Variaciones de energía en los cambios físicos. Diagrama de fases de una sustancia (P-T). Punto triple. Temperatura y presión críticas. Diagrama P-T del CO<sub>2</sub> y del H<sub>2</sub>O. Diagramas P-v. Representación de evoluciones isotérmicas, isobáricas, isocóricas. Licuación de los gases.

Carga horaria por Unidad: 15 horas reloj

**Unidad N° 4**

Título: Relaciones de masa y variaciones de energía en las reacciones químicas

Contenidos: La materia y sus transformaciones. Ley de conservación de la masa. Reacciones y ecuaciones químicas. Reacciones de combinación y descomposición. Reacciones de combustión. Aspectos cuantitativos en las reacciones químicas. Rendimiento de una reacción. Pureza. Reactivo limitante. Estequiometría en diferentes contextos. Importancia de los cálculos de las relaciones de masa y energía en procesos industriales. Repercusiones tecno-económicas y ambientales.

La energía y sus transformaciones. Ley de conservación de la energía. Energía sostenible. Relaciones energéticas en las reacciones químicas. Entalpía. Variaciones de energía en las reacciones químicas: reacciones exotérmicas y endotérmicas, ecuaciones termoquímicas, entalpía de reacción. Estados estándar y cambios de entalpía estándar. Método directo y método indirecto.

Reacciones en solución acuosa y estequiometría. Propiedades generales de las disoluciones acuosas. Reacciones de precipitación. Reacciones ácido-base. Introducción a las reacciones de óxido-reducción.

Carga horaria por Unidad: 30 horas reloj

### Unidad Nº 5

Título: Control de las reacciones químicas

Contenidos: Cinética química. La velocidad de las reacciones químicas. Ley de velocidad y orden de reacción. Teoría de las colisiones. Energía de activación. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis.

Equilibrio químico. Reversibilidad de las reacciones químicas. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Factores que afectan el equilibrio químico: cambios de concentración, presión o volumen, temperatura. Principio de Le-Chatelier.

Equilibrios ácido-base. La química de los ácidos y las bases. Equilibrio ácido-base. Ácidos y bases de Arrhenius. Ácidos y bases de Brønsted-Lowry. Producto iónico del agua. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos débiles y la constante de disociación de un ácido. Bases débiles y la constante de disociación de una base. Propiedades ácido base de las disoluciones de sales.

Reacciones con transferencia de electrones. Reacciones de óxido-reducción. Método del ion-electrón. Celdas galvánicas. Potenciales estándar de reducción. Agentes oxidantes y reductores. Espontaneidad de las reacciones redox. Electrólisis. Electrólisis del agua. Electrólisis de sales fundidas. Aspectos cuantitativos de la electrólisis.

La química del ambiente. Composición de la atmósfera de la tierra. Efecto invernadero y cambio climático. Oxígeno. Ozono. Óxidos de nitrógeno y smog fotoquímico. Óxidos de azufre y lluvia ácida. Combustión de combustibles fósiles y contaminación del aire. Combustión completa e incompleta ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{C}$ ). Agua. Disponibilidad. Purificación para consumo. Contaminación del agua. Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la química del ambiente.

Carga horaria por Unidad: 35 horas reloj

### Bibliografía Obligatoria:

Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., & Woodward, P. M. (2014b). Química: La ciencia central. Pearson Educación.

Raymond Chang, & Goldsby, K. (s. f.). Química (11.a ed.). McGraw Hill.

Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L., & Stanley, G. G. (2015). Química (10.a ed.). Cengage Learning.

**Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:**

Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., & Woodward, P. M. (2014a). Química de Brown para cursos con enfoque por competencias (Primera edición). Pearson Educación.

Petrucci, R. H., Madura, J. D., Herring, F. G., & Bissonnette, C. (2011). Química general (10.a ed.). Pearson.

**10. Relación de los RA y las competencias de egreso**

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las Competencias de Egreso de la carrera.

RA	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1												X						X			X	
RA2												X						X			X	
RA3												X						X			X	
RA4												X						X			X	
RA5												X						X			X	
RA6																		X		X	X	

**11. Metodología de enseñanza**

La metodología de enseñanza está basada en la integración de conceptos de formación teórica, formación experimental (prácticas de laboratorio / aula virtual), resolución de ejercicios conceptuales, resolución de ejercicios y problemas de solución única.

La mayor parte del desarrollo se realiza siguiendo estrategias pedagógicas diversas, como ser aprendizaje invertido, resolución de ejercicios, aprendizaje basado en TICs, trabajo experimental, y otras que surjan en función de las necesidades que planteen los alumnos.

Para mejorar la interpretación temática se presenta la planificación al estudiantado con el fin de que tomen conocimiento de los contenidos con antelación al momento del desarrollo de las clases, a través de las guías de estudio de la cátedra y de la bibliografía propuesta.

El profesor expone y explica los lineamientos y contenidos teóricos, ejemplifica, da lugar a la participación de los estudiantes por medio de sus opiniones e inquietudes, favoreciendo los espacios de discusión y el intercambio de ideas. A continuación, se realizan actividades de aplicación y/o verificación práctica, así como resolución de ejercicios y problemas que actúan como hilo conductor para la profundización de los distintos aspectos teórico-prácticos abordados en la asignatura. En esta instancia se estimula la producción del trabajo grupal.

Durante el desarrollo de las clases teóricas se complementa el uso del pizarrón con el empleo de medios audiovisuales. Se utilizan, además, distintos recursos didácticos tales como: bibliografía básica, guías de problemas, material de apoyo virtual, etc. Las guías de ejercitación para los distintos temas desarrollados contemplan tanto la realización en clase (individual y/o grupal) como el trabajo autónomo del alumno. En las mismas se incluyen los siguientes temas: formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos; cantidades químicas; estequiometría, cálculos de rendimiento, purezas e impurezas, exceso y defecto; aplicación de las leyes de los gases, estequiometría con gases; soluciones: cálculo de concentración, estequiometría con soluciones, dilución, propiedades coligativas; cambios de energía en las reacciones químicas; reacciones redox: medio ácido, medio básico, estequiometría con redox; electroquímica, aspectos cuantitativos de la electrólisis y equilibrio ácido-base en soluciones acuosas.

Tanto en el aula como fuera de ella se propone el empleo de diferentes recursos (simuladores sencillos, cuestionarios on-line, videos educativos disponibles en diferentes páginas de internet y generados por los docentes, bibliografía sugerida, links de interés, etc.) para favorecer la comprensión y complementar los temas desarrollados en los encuentros sincrónicos. La disponibilidad de recursos equivalentes en cada unidad permite que cada alumno/a acceda a los que le resulten de mayor utilidad y en sus propios tiempos, promoviendo el aprendizaje continuo y autónomo.

En algunos temas específicos se propone la realización de actividades interactivas extra-áulicas utilizando aplicaciones (phet; suit química), cuestionarios y videos interactivos que permitan profundizar en las temáticas desarrolladas durante las clases, para realizar de forma tanto individual como grupal.

Además, se realizan trabajos prácticos en el laboratorio para favorecer el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades procedimentales, estimular la observación, la experimentación, la colección de datos, la deducción y la formulación de conclusiones, convocándolos de esta manera a reforzar aprendizajes y transitar la aplicación del método científico de investigación. Cada trabajo práctico en laboratorio integra conceptos de las diferentes unidades temáticas. Además, se pone especial atención y cuidado en la identificación de los riesgos que existen en el trabajo en el laboratorio; los medios y modos de la prevención de los accidentes y diversos aspectos operativos que minimizan el impacto negativo de la actividad sobre el ambiente.

Las clases de laboratorio tienen carácter obligatorio y, para su realización, se conforman grupos de trabajo que oscilan entre 3 y 6 personas. Los alumnos cuentan con guías de trabajos prácticos elaborados para tal fin, en las que se incluyen objetivos, fundamentos teóricos, técnica operatoria, y los datos que deben coleccionar para elaborar los informes.

Las actividades, grupales y/o individuales, representan un desafío para el alumno y un compromiso para su propio aprendizaje. De esta manera, se favorece tanto la autoevaluación como el trabajo grupal motivando al estudiantado a la búsqueda y análisis de la información, al refuerzo de contenidos teóricos, a visualizar ideas abstractas, y a sugerir aplicaciones de la teoría

al mundo real, etc. En particular, desde el punto de vista didáctico, el uso de simuladores sencillos y la visualización de videos online (entre otros) facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje pues permite centrar la atención en la comprensión del fenómeno bajo estudio. Conjuntamente, el empleo de editores de texto para la elaboración de informes, en los que se deben plasmar, en forma concreta, la fundamentación teórica y el análisis de los resultados del trabajo experimental, potencia el desarrollo de la comunicación escrita.

Los alumnos cuentan con instancias de consultas durante todo el año en días, horarios y lugar comunicados formalmente.

## 12. Recomendaciones para el estudio

Los conceptos y las técnicas fundamentales de la química serán incorporados a lo largo del curso en el año lectivo. Es necesario que el/la estudiante comprenda que para llegar a un final exitoso solo se logrará con dedicación, esfuerzo y mucho estudio. Algunas recomendaciones para tener en cuenta son las siguientes:

- Concurra a clases regularmente.
- Realice un seguimiento continuo de las actividades y material que se va habilitando en el campus.
- Repase los temas tratados en clases y consulte la bibliografía recomendada para completar los apuntes tomados.
- Realice las prácticas/actividades propuestas.
- No deje nunca de consultar al equipo docente acerca de las dudas que tenga.

## 13. Metodología de evaluación

Se aplica un sistema de evaluación continua e integral de cada estudiante tomando en cuenta diversos aspectos de su desempeño durante el cursado. La autoevaluación, la evaluación formativa y la sumativa son las técnicas adoptadas para evaluar los distintos tipos de actividades descriptas. Específicamente se recurre a los siguientes instrumentos/herramientas:

- a. Evaluación formativa mediante la resolución de problemas de manera individual y grupal con presentación y discusión de problemas seleccionados.
- b. Evaluación formativa empleando diversos tipos de cuestionarios de autoevaluación (preguntas con desarrollo, opción múltiple, opción múltiple con justificación, verdadero/ falso, representación esquemática, etc.) de las actividades interactivas, los trabajos prácticos de laboratorio, formulación, teoría y ejercicios de aplicación.
- c. Evaluación sumativa mediante exámenes parciales escritos cuyos temas versarán sobre los contenidos abordados durante las clases de formación teórica y práctica. Las instancias de evaluación sumativa incluyen preguntas relacionadas a los trabajos prácticos de laboratorio y las bases teóricas que los fundamentan, formulación y nomenclatura de compuestos, ejercicios de aplicación y fundamentación teórica con diferentes grados de dificultad.
- d. Evaluación formativa de las habilidades procedimentales y actitudinales adquiridas en el laboratorio.
- e. Evaluación formativa de la comunicación de resultados mediante la elaboración de informes de los trabajos prácticos de laboratorio.

Las evaluaciones se comunican al estudiantado y quedan registradas por medio del aula virtual de la asignatura. Además, durante clase se hará una devolución general respecto a los errores más comunes observados y durante horario de consulta, quien así lo desee, tendrá una devolución particular.

Diagnósticas

Autoevaluación

Formativas

Evaluación por pares

<input checked="" type="checkbox"/> Sumativas	<input type="checkbox"/> Otra:
<input checked="" type="checkbox"/> Clases	<input checked="" type="checkbox"/> Cuestionarios
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos prácticos	<input type="checkbox"/> Portafolios
<input type="checkbox"/> Proyectos	<input checked="" type="checkbox"/> Exámenes parciales
<input checked="" type="checkbox"/> Exposiciones orales	<input type="checkbox"/> Otro:

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con los contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA1	<p>Unidad I: Sistemas dispersos. Materia y energía. Clasificación de la materia. Estados de la materia. Materia a nivel macroscópico, de partícula y simbólico. Sustancias puras. Elementos y tabla periódica. Masa atómica. Compuestos. Representación simbólica mediante fórmulas químicas. Cantidad de sustancia. Masas formulares. Mol y masa molar. Propiedades y transformaciones de la materia. Medición. Sistemas dispersos: Clasificación. Características de las mezclas homogéneas (soluciones) y heterogéneas. Fases y componentes. Métodos de separación de mezclas.</p> <p>Unidad II: Estructura submicroscópica de la materia. Estructura de los átomos. Teoría atómica actual. Orbitales atómicos y números cuánticos. Configuración electrónica de átomos y iones. Configuración electrónica y tabla periódica. Configuración electrónica y tendencias periódicas. Radio atómico y radio iónico; energía de</p>	<p><b>Clases magistrales participativas.</b></p> <p><b>Resolución de ejercicios de manera autónoma o en grupo (en clase y como tarea).</b></p> <p>Uso de tabla periódica. Cálculo de masas atómicas, masas formulares, masas molares, moles, volumen molar. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos. Ejercicios de aplicación de las leyes de los gases.</p> <p><b>Formación experimental en laboratorio de química:</b></p> <p>TP N°1 - Reconocimiento y uso de material de laboratorio. Operaciones básicas (medidas de volúmenes y temperaturas; calentamiento; filtración por gravedad; evaporación; disolución; sedimentación). Separación de los componentes de una mezcla de sólidos aprovechando las distintas propiedades que presenta cada componente.</p> <p>TP N° 2 - Reconocimiento y uso de material de laboratorio. Operaciones básicas. Propiedades de las sustancias y enlace químico.</p>	<p>(1) La relación entre los conceptos teóricos y prácticos se evalúa de forma continua mediante cuestionarios de opción múltiple disponibles en el campus virtual (autoevaluación). La ejercitación propone además justificar las elecciones realizadas como estrategia para facilitar el autoaprendizaje, simulando además las instancias de heteroevaluación sumativa.</p> <p>(2) Tanto para el trabajo experimental en el laboratorio como para las presentaciones escritas de los informes se emplean listas de cotejo como instrumento de evaluación.</p> <p>(3) La resolución de ejercicios y problemas</p>	<p>Teoría: 12.5 hs Práctica: 10 hs. Extra-áulica: 8 hs.</p>

	<p>ionización; afinidad electrónica; electronegatividad; carácter metálico. Uniones químicas entre átomos, moléculas y iones. Enlace iónico, metálico, covalente. Electronegatividad y tipos de enlaces. Forma y polaridad de moléculas sencillas. Fuerzas intermoleculares. Comparación de las propiedades de las sustancias según el tipo de enlace y las fuerzas de cohesión. Unidad III: Estados de la materia. Gases, líquidos y sólidos. Características. Descripción cinético-molecular. Atracción intermolecular y cambios de fase. Gases. Presión. Leyes de los gases. Ecuación del gas ideal. Mezcla de gases y presiones parciales. Desvío del comportamiento ideal. Gases reales. Ecuación de Van Der Waals. Estados condensados de la materia. Propiedades de los líquidos. Tensión superficial. Viscosidad. Presión de vapor. Evaporización y vaporización. Sólidos. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación de los sólidos cristalinos. Propiedades. Equilibrio físico. Cambios de fases. Temperaturas de cambios</p>	<p>Las técnicas básicas, además de describirse en la clase, se detallan en guías elaboradas para tal fin y se complementan con videos de elaboración propia y/o disponibles en la web.</p> <p>Presentaciones escritas de los informes de laboratorio.</p> <p><b>Actividades extra-áulicas en campus virtual</b></p> <p><b>Visualización de videos cortos para trabajar durante la clase (ejercicios de aplicación conceptual, introducción temática) y/o después de clase con actividades en el campus virtual (cuestionarios):</b></p> <p><b>Actividades de integración conceptual en el aula.</b></p>	<p>cerrados se evalúa en forma continua (evaluación formativa) durante la clase mediante la realización de ejercicios en el pizarrón y mediante heteroevaluación sumativa.</p>	
--	---	---	--	--

	<p>de fases. Curvas de calentamiento/enfriamiento (T-Q). Variaciones de energía en los cambios físicos. Diagrama de fases de una sustancia (P-T). Punto triple. Temperatura y presión críticas. Diagrama P-T del CO<sub>2</sub> y del H<sub>2</sub>O. Diagramas P-v. Representación de evoluciones isotérmicas, isobáricas, isocóricas. Licuación de los gases.</p>			
RA2	<p>Unidad I: Soluciones. Disoluciones saturadas y solubilidad. Concentración. Dilución. Formas de expresar la concentración. El proceso de disolución. Factores que afectan la solubilidad. Propiedades coligativas de las disoluciones. <b>Unidad 5.</b> Equilibrios ácido-base. La química de los ácidos y las bases. Equilibrio ácido-base. Ácidos y bases de Arrhenius. Ácidos y bases de Brønsted-Lowry. Producto iónico del agua. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos débiles y la constante de disociación de un ácido. Bases débiles y la constante de disociación de una base. Propiedades ácido base de las disoluciones de sales.</p>	<p><b>Clases magistrales participativas.</b></p> <p><b>Resolución de ejercicios y problemas cerrados, de manera autónoma o en grupo (en clase y como tarea).</b> Cálculos de concentraciones, estimación de propiedades coligativas, cálculos de masas molares a partir de la variación de propiedades coligativas. Cálculo de pH de soluciones.</p> <p><b>Formación experimental en laboratorio de química.</b></p> <p>TP N° 2 - Construcción de curvas de solubilidad.</p> <p>TP N°4 - Reconocimiento y uso de material de laboratorio. Operaciones básicas. (medidas de masa, preparación de soluciones S-L, L-L). Medición de propiedades de disoluciones acuosas: pH, densidad.</p>	<p>Idem (1), (2), (3). (4) Autoevaluación presencial (cálculo de concentración de soluciones en unidades físicas y químicas).</p>	<p>Teoría: 10 hs Práctica: 12.5 hs. Extra-áulica: 8 hs.</p>

		<p>Presentaciones escritas de los informes de laboratorio.</p> <p><b>Visualización de videos cortos para trabajar durante la clase (ejercicios de aplicación conceptual) y/o después de clase con actividades en el campus virtual (cuestionarios):</b></p> <p><b>Actividades extra-áulicas en campus virtual</b></p> <p><b>Actividades de integración conceptual en el aula.</b></p> <p>Interpretación de curvas de solubilidad.</p>		
RA3	<p>Unidad 4. La materia y sus transformaciones. Ley de conservación de la masa. Reacciones y ecuaciones químicas. Reacciones de combinación y descomposición. Reacciones de combustión. Aspectos cuantitativos en las reacciones químicas. Rendimiento de una reacción. Pureza. Reactivo limitante. Estequiometría en diferentes contextos. Importancia de los cálculos de las relaciones de masa y energía en procesos industriales. Repercusiones tecno-económicas y ambientales. La energía y sus transformaciones. Ley de</p>	<p><b>Clases magistrales participativas.</b></p> <p><b>Resolución de ejercicios y problemas cerrados, de manera autónoma o en grupo (en clase y como tarea):</b> Balance de ecuaciones por tanteo, reconocimiento del tipo de reacción, planteo de ecuación iónica, iónica neta y formular; cálculos asociados con relaciones de masa y energía en reacciones químicas en diferentes contextos (con formación de gases, en soluciones, con reacciones redox, etc.).</p> <p><b>Formación experimental en laboratorio de química.</b></p>	<p>Idem (1), (2), (3)</p> <p>Autoevaluación presencial (formativa): Relaciones de masa y energía en las reacciones químicas.</p>	<p>Teoría: 15 hs Práctica: 15 hs. Extra-áulica: 12 hs.</p>

	<p>conservación de la energía. Energía sostenible. Relaciones energéticas en las reacciones químicas. Entalpía. Variaciones de energía en las reacciones químicas: reacciones exotérmicas y endotérmicas, ecuaciones termoquímicas, entalpía de reacción. Estados estándar y cambios de entalpía estándar. Método directo y método indirecto. Reacciones en solución acuosa y estequiometría. Propiedades generales de las disoluciones acuosas. Reacciones de precipitación. Reacciones ácido-base. Introducción a las reacciones de óxido-reducción.</p>	<p>TP N°3 - Obtención de gases sobre agua; estequiometría y rendimiento; clasificación de las reacciones químicas.</p> <p>TP N°4 - Titulaciones ácido-base.</p> <p>TP N°5 - identificación de reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>Presentaciones escritas de los informes de laboratorio.</p> <p><b>Actividades de integración conceptual en el aula.</b></p>		
RA4	<p>Unidad 5. Cinética química. La velocidad de las reacciones químicas. Ley de velocidad y orden de reacción. Teoría de las colisiones. Energía de activación. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Equilibrio químico. Reversibilidad de las reacciones químicas. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Factores que afectan el equilibrio químico: cambios de concentración, presión o volumen, temperatura. Principio de Le-Chatelier.</p>	<p><b>Clases magistrales participativas.</b></p> <p><b>Resolución de ejercicios y problemas cerrados, de manera autónoma o en grupo (en clase y como tarea).</b> Cálculo de velocidades de reacción, de constantes de equilibrio y de concentraciones de equilibrio.</p> <p><b>Formación experimental en laboratorio de química.</b></p> <p>TP N°5 - identificación del efecto de la temperatura y de la presencia de un catalizador en la velocidad de reacción.</p> <p><b>Visualización de videos cortos para trabajar durante la clase (ejercicios de</b></p>	Idem (1), (2), (3)	<p>Teoría: 10 hs Práctica: 5 hs. Extra-áulica: 8 hs.</p>

		<p>aplicación conceptual) y/o después de clase con actividades en el campus virtual (cuestionarios)</p> <p><b>Actividades de integración conceptual en el aula.</b></p>		
RA5	<p>Unidad 5. Reacciones con transferencia de electrones. Reacciones de óxido-reducción. Método del ion-electrón. Celdas galvánicas. Potenciales estándar de reducción. Agentes oxidantes y reductores. Espontaneidad de las reacciones redox. Electrólisis. Electrólisis del agua. Electrólisis de sales fundidas. Aspectos cuantitativos de la electrólisis.</p>	<p><b>Clases magistrales participativas.</b></p> <p><b>Resolución de ejercicios y problemas cerrados, de manera autónoma o en grupo (en clase y como tarea).</b> Balance de ecuaciones de óxido-reducción, cálculo del potencial estándar de reacción mediante uso de tablas de potenciales normales de reducción, determinación de la espontaneidad de las reacciones redox en función del potencial estándar de reacción, estequiometría con redox, aplicación de las leyes de Faraday a procesos electrolíticos.</p> <p><b>Formación experimental en laboratorio de química</b> TP N°5 - reconocimiento cualitativo de reacciones redox en medio ácido y medio básico, balance por el método del ion-electrón, relación de los fenómenos observados con el potencial estándar de reacción (teórico).</p> <p>Presentaciones escritas de los informes de laboratorio.</p>	<p>Idem (1), (2), (3).</p> <p>Autoevaluación presencial: Balance de reacciones redox.</p>	<p>Teoría: 9 hs Práctica: 10.5 hs. Extra-áulica: 8 hs.</p>

		<b>Actividades de integración conceptual en el aula.</b>		
RA6	<p><b>La química del ambiente.</b> Composición de la atmósfera de la tierra. Efecto invernadero y cambio climático. Oxígeno. Ozono. Óxidos de nitrógeno y smog fotoquímico. Óxidos de azufre y lluvia ácida. Combustión de combustibles fósiles y contaminación del aire. Combustión completa e incompleta (CO<sub>2</sub>, CO, C). Agua. Disponibilidad. Purificación para consumo. Contaminación del agua. Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la química del ambiente.</p>	<p>Talleres dirigidos. Actividad lúdica en kahoot. Trabajo grupal. Presentaciones orales.</p>	<p>Trabajo grupal escrito y su correspondiente presentación oral. Se empleará una rúbrica como instrumento de evaluación.</p>	<p>Teoría: 10.5 hs. Extra-áulica: 3 hs.</p>

#### 14. Distribución de la carga horaria por tipo de formación práctica:

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	12
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	0
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	0

#### 15. Condiciones de aprobación

##### Condiciones de aprobación directa

Quien opte por la aprobación directa debe demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje durante el dictado de la asignatura mediante su participación en las actividades propuestas y aprobación de las evaluaciones parciales. De esta manera, se requiere que:

- a. Cumplimente los requisitos reglamentarios establecidos para la asistencia.
- b. Realice al menos el 70% de las actividades propuestas (interactivas, autoevaluación, ejercicios, etc.) considerando que se debe participar como mínimo en un 50 % de las actividades propuestas en cada cuatrimestre.
- c. Realice al menos el 70% de las actividades de formación práctica en laboratorio considerando los aspectos actitudinales y procedimentales esperados, presentado los informes de los trabajos prácticos de laboratorio a los que haya asistido en tiempo y forma.
- d. Resuelva correctamente los ejercicios básicos y de aplicación incluidos en cada una de las instancias de evaluación parcial sumativa, alcanzando como mínimo un 60% del puntaje total. Esto implica que apruebe cada instancia con nota mayor o igual a 6 (seis).

Se propone una instancia de recuperación para cada una de las evaluaciones al finalizar el cursado.

La calificación final se determina considerando el resultado de las evaluaciones parciales, así como la calificación alcanzada en las actividades realizadas durante el cursado.

##### Condiciones de aprobación no directa (derecho a examen final)

Quien opte por la aprobación no directa debe demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje durante el dictado de la asignatura mediante su participación en las actividades propuestas y aprobación de las evaluaciones sumativas. De esta manera, se requiere que:

- a. Cumplimente los requisitos reglamentarios establecidos para la asistencia.
- b. Realice al menos el 70% de las actividades propuestas (interactivas, autoevaluación, ejercicios, etc.) considerando que se debe participar como mínimo en un 50 % de las actividades propuestas en cada cuatrimestre.
- c. Realice al menos el 70% de las actividades de formación práctica en laboratorio considerando los aspectos actitudinales y procedimentales esperados y, presentado los informes correspondientes en tiempo y forma.

d. Resuelve correctamente los ejercicios básicos incluidos en las instancias de evaluación parcial sumativa, alcanzando como mínimo un 40% del puntaje total. Esto implica que apruebe cada instancia con nota mayor o igual a 4 (cuatro) e inferior a 6 (seis).

Cada instancia tiene su correspondiente recuperatorio al finalizar el cursado, si no alcanza estas condiciones podrá acceder a una evaluación integradora a realizarse en el mes de febrero del ciclo lectivo correspondiente.

#### Modalidad de examen

Quien haya alcanzado las condiciones de regularización, pero no las de aprobación directa, estará habilitado a rendir Examen Final. El mismo es individual y consiste en la resolución de ejercicios tipo incluyendo nomenclatura y formulación de compuestos, así como preguntas de opción múltiple con su correspondiente justificación/ desarrollo en base a contenidos teóricos y prácticos.

Se realiza una heteroevaluación sumativa mediante una guía de evaluación que se da a conocer al alumno previamente.

### 16. Recursos necesarios

#### Espacios físicos:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula      | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Gabinete informático | <input type="checkbox"/> Planta piloto          |
| <input type="checkbox"/> Otro:                |   |

#### Recursos tecnológicos de apoyo:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Proyector multimedia | <input checked="" type="checkbox"/> Software específico       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Notebook / PC        | <input checked="" type="checkbox"/> Aplicaciones en celulares |
| <input type="checkbox"/> Equipo de sonido                | <input type="checkbox"/> Acceso a internet                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula virtual         | <input type="checkbox"/> Otro:                                |

#### Recursos para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, entre otros:

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de protección (guardapolvo, gafas, guantes, etc.) | <input type="checkbox"/> Equipos específicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Reactivos específicos                                       | <input type="checkbox"/> Transporte          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Material de vidrio  | <input checked="" type="checkbox"/> Seguro   |
| <input type="checkbox"/> Otro: -  |  |

**Anexo I: Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones**

*Química- Planificación 2023*

**COMISIÓN: 1V01 (TM) - 1V02 (TT) - 1V03 (TT) - 1V04 (TN)**

Sem.	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	23/3/2023	No corresponde para 1° nivel	-
1	24/3/2023	Feriado inamovible: Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia No corresponde para 1° nivel	-
2	30/3/2023	Introducción a la química. Actividad extra-áulica en campus virtual: visualizar el video "El mapa de la química" y responder cuestionario.	Teórico
2	31/3/2023	Introducción al manejo básico de material de laboratorio. Seguridad en el laboratorio químico. Etiquetado de productos químicos.  Actividad extra-áulica en campus virtual: etiquetado de sustancias químicas de uso cotidiano + búsqueda e interpretación de fichas de seguridad + reconocimiento del material de laboratorio.	Teórico/práctico
3	6/4/2023	Sin actividad académica-administrativa: Jueves Santo Festividad Cristiana	-
3	7/4/2023	Feriado inamovible: Viernes Santo Festividad Cristiana	-
4	13/4/2023	Estructura de los átomos. Teoría atómica actual. Orbitales atómicos y números cuánticos. Configuración electrónica de átomos y iones. Configuración electrónica y tabla periódica. Ejercicios conceptuales.	Teórico
4	14/4/2023	Materia y energía. Clasificación de la materia. Estados de la materia. Materia a nivel macroscópico, de partícula y simbólico. Sustancias puras. Elementos y tabla periódica. Masa atómica. Compuestos. Representación simbólica mediante fórmulas químicas. Cantidad de sustancia. Masas formulares. Mol y masa molar. Ejercicios de aplicación.	Teórico/Práctico
5	20/4/2023	Configuración electrónica y tendencias periódicas. Radio atómico y radio iónico; energía de ionización; afinidad electrónica; electronegatividad; carácter metálico.	Teórico/Práctico

		Ejercicios conceptuales. Reconocimiento de las tendencias periódicas mediante el empleo de tabla periódica interactiva (ptable).	
5	21/4/2023	Propiedades y transformaciones de la materia. Medición. Sistemas dispersos: Clasificación. Características de las mezclas homogéneas (soluciones) y heterogéneas. Fases y componentes. Métodos de separación de mezclas. Ejercicios de aplicación.	Teórico/Práctico
6	27/4/2023	1° llamado examen final Uniones químicas entre átomos, moléculas y iones. Enlace iónico, metálico, covalente. Electronegatividad y tipos de enlaces. Forma y polaridad de moléculas sencillas. Fuerzas intermoleculares. Comparación de las propiedades de las sustancias según el tipo de enlace y las fuerzas de cohesión.	Teórico
6	28/4/2023	1° llamado examen final TP N°1. Manejo básico de material de laboratorio. Separación de los componentes de una mezcla.	Laboratorio
7	4/5/2023	Actividad grupal de integración conceptual: la materia a nivel macroscópico, sub-microscópico y simbólico.	Teórico/Práctico
7	5/5/2023	Soluciones. Disoluciones saturadas y solubilidad. Concentración. Dilución. Formas de expresar la concentración. Ejercicios de aplicación: unidades físicas de concentración, diluciones.	Teórico/Práctico
8	11/5/2023	2° llamado examen final Gases. Presión. Leyes de los gases. Ecuación del gas ideal. Mezcla de gases y presiones parciales. Actividad extra-áulica. Simulación de las propiedades de los gases.	Teórico/Práctico
8	12/5/2023	2° llamado examen final Ejercicios de aplicación: unidades químicas de concentración, diluciones.	Práctico
9	18/5/2023	Desvío del comportamiento ideal. Gases reales. Ecuación de Van Der Waals.	Teórico
9	19/5/2023	Ejercicios de aplicación: leyes de los gases, ecuación del gas ideal, densidad de los gases y masa molar, presiones parciales y fracciones molares.	Práctico

10	25/5/2023	Feriado inamovible: Día de la Revolución de Mayo	-
10	26/5/2023	Sin actividad académica-administrativa: día no laboral con fines turísticos	-
11	1/6/2023	Estados condensados de la materia. Propiedades de los líquidos. Tensión superficial. Viscosidad. Presión de vapor. Evaporización y vaporización. Sólidos. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación de los sólidos cristalinos. Propiedades.	Teórico
11	2/6/2023	TP N°2. Propiedades de las sustancias y enlace químico. Construcción de curva de solubilidad.	Laboratorio
12	8/6/2023	Equilibrio físico. Cambios de fases. Temperaturas de cambios de fases. Curvas de calentamiento/enfriamiento (T-Q). Variaciones de energía en los cambios físicos. Diagrama de fases de una sustancia (P-T). Punto triple. Temperatura y presión críticas. Diagrama P-T del CO <sub>2</sub> y del H <sub>2</sub> O.	Teórico
12	9/6/2023	La materia y sus transformaciones. Ley de conservación de la masa. Reacciones y ecuaciones químicas. Reacciones de combinación y descomposición. Reacciones de combustión. Aspectos cuantitativos en las reacciones químicas. Rendimiento de una reacción. Pureza. Ejercicios de aplicación: estequiometría, rendimiento y pureza.	Teórico/Práctico
13	15/6/2023	Diagramas P-v. Representación de evoluciones isotérmicas, isobáricas, isocóricas. Licuación de los gases. Ejercicios conceptuales.	Teórico/Práctico
13	16/6/2023	Ejercicios de aplicación: estequiometría, rendimiento y pureza. Actividad extra-áulica. Importancia de los cálculos de las relaciones de masa y energía en procesos industriales. Repercusiones tecno-económicas y ambientales.	Práctico
14	22/6/2023	Autoevaluación presencial (formativa): Cálculo de concentraciones de disoluciones en unidades físicas y químicas.	Evaluación
		El proceso de disolución. Factores que afectan la solubilidad. Propiedades coligativas de las disoluciones.	Teórico

14	23/6/2023	Ejercicios de aplicación: propiedades coligativas y estimación de masas molares.	Práctico
15	29/6/2023	Propiedades coligativas de las disoluciones.	Teórico
15	30/6/2023	Ejercicios de aplicación: propiedades coligativas y estimación de masas molares.	Práctico
16	6/7/2023	La energía y sus transformaciones. Ley de conservación de la energía. Energía sostenible.	Teórico/Práctico
16	7/7/2023	1° instancia de evaluación parcial (heteroevaluación sumativa)	Evaluación
7/7/2023		Finalización primer cuatrimestre	
10/7/2023 al 21/7/2023		Receso invernal	
17	27/7/2023	Relaciones energéticas en las reacciones químicas. Entalpía. Variaciones de energía en las reacciones químicas: reacciones exotérmicas y endotérmicas, ecuaciones termoquímicas, entalpía de reacción. Estados estándar y cambios de entalpía estándar. Método directo y método indirecto.	Teórico/Práctico
17	28/7/2023	Ejercicios de aplicación: relaciones energéticas en las reacciones químicas.	Práctico
18	3/8/2023	Reacciones en solución acuosa y estequiometría. Propiedades generales de las disoluciones acuosas. Reacciones de precipitación. Reacciones ácido-base. Introducción a las reacciones de óxido-reducción.	Teórico/Práctico
18	4/8/2023	3° llamado examen final Reactivos limitantes. Estequiometría en diferentes contextos. Ejercicios de aplicación: relaciones energéticas en las reacciones químicas, estequiometría, rendimiento y pureza, reactivo limitante, reacciones químicas en disolución acuosa.	Teórico/Práctico
19	10/8/2023	3° llamado examen final Autoevaluación presencial (formativa): Relaciones de masa y energía en las reacciones químicas. Cinética química. La velocidad de las reacciones químicas. Ley de velocidad y orden de reacción. Ejercicios conceptuales.	Evaluación  Teórico
19	11/8/2023	TP N°3. Reacciones químicas (obtención de gases sobre agua; estequiometría y rendimiento;	Laboratorio

		clasificación de las reacciones químicas).	
20	17/8/2023	Teoría de las colisiones. Energía de activación. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Ejercicios conceptuales.	Teórico
20	18/8/2023	Ejercicios de aplicación: estequiometría, rendimiento y pureza, reactivo limitante, reacciones químicas en disolución acuosa.	Práctico
21	24/8/2023	Equilibrio químico. Reversibilidad de las reacciones químicas. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Ejercicios conceptuales.	Teórico
21	25/8/2023	Ejercicios de aplicación: estequiometría, rendimiento y pureza, reactivo limitante, reacciones químicas en disolución acuosa.	Práctico
22	31/8/2023	Ejercicios de aplicación. Cálculo de la constante de equilibrio, cálculo de concentraciones en el equilibrio.	Práctico
22	1/9/2023	4° llamado examen final TP N°4. Preparación de soluciones, titulaciones ácido-base. Medición de propiedades: pH, densidad.	Laboratorio
23	7/9/2023	4° llamado examen final Equilibrios ácido-base. La química de los ácidos y las bases. Equilibrio ácido-base. Ácidos y bases de Arrhenius. Ácidos y bases de Brønsted-Lowry. Propiedades ácido-base del agua. Producto iónico del agua. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos débiles y la constante de disociación de un ácido. Bases débiles y la constante de disociación de una base. Propiedades ácido base de las disoluciones de sales.	Teórico
23	8/9/2023	Ejercicios de aplicación: pH de soluciones de ácidos y bases fuertes, pH de ácidos y bases débiles.	Práctico
24	14/9/2023	Factores que afectan el equilibrio químico: cambios de concentración, presión o volumen, temperatura. Principio de Le-Chatelier. Ejercicios conceptuales.	Teórico
24	15/9/2023	Ejercicios de aplicación: pH de soluciones de sales.	Práctico
25	21/9/2023	Sin actividad académica-administrativa: Día del Estudiante	-
25	22/9/2023	Ejercicios de aplicación: Reacciones de óxido-reducción. Balance de	Práctico

		reacciones redox por el método del ion-electrón	
26	28/9/2023	Reacciones con transferencia de electrones. Celdas galvánicas. Potenciales estándar de reducción. Agentes oxidantes y reductores. Espontaneidad de las reacciones redox.	Teórico
26	29/9/2023	Ejercicios de aplicación: Reacciones de óxido-reducción. Balance de reacciones redox por el método del ion-electrón.	Práctico
27	5/10/2023	Reacciones con transferencia de electrones. Electrólisis. Electrólisis del agua. Electrólisis de sales fundidas. Aspectos cuantitativos de la electrólisis.	Teórico
27	6/10/2023	TP N°5. Identificación de reacciones de óxido-reducción. Espontaneidad de reacciones químicas. Velocidad de reacción. Cálculo de potencial estándar de reacción.	Laboratorio
28	12/10/2023	Autoevaluación presencial (formativa): Balance de reacciones redox.	Evaluación
		Ejercicios conceptuales. Aplicaciones de las reacciones con transferencia de electrones.	Teórico/Práctico
28	13/10/2023	Sin actividad académica-administrativa: Día no laboral con fines turísticos	Seleccione el tipo de actividad.
29	19/10/2023	La química del ambiente. Composición de la atmósfera de la tierra. Efecto invernadero y cambio climático. Oxígeno. Ozono. Óxidos de nitrógeno y smog fotoquímico. Óxidos de azufre y lluvia ácida. Combustión de combustibles fósiles y contaminación del aire. Combustión completa e incompleta (CO <sub>2</sub> , CO, C).	Teórico/Práctico
29	20/10/2023	Ejercicios de aplicación: estequiometría, rendimiento y pureza, reactivo limitante, reacciones químicas con transferencia de electrones.	Práctico
30	26/10/2023	Agua. Disponibilidad. Purificación para consumo. Contaminación del agua.	Teórico/Práctico
30	27/10/2023	Ejercicios de aplicación: aspectos cuantitativos de la electrólisis.	Práctico
31	2/11/2023	Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la química del ambiente.	Teórico/Práctico
31	3/11/2023	Ejercicios de aplicación. Repaso.	Práctico
32	9/11/2023	Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la química del ambiente.	Teórico/Práctico

32	10/11/2023	2° instancia de evaluación parcial (heteroevaluación sumativa)	Evaluación
10/11/2023		Finalización segundo cuatrimestre	
-	27/11/2023	Recuperatorio 1° instancia de evaluación parcial	Evaluación
-	11/12/2023	Recuperatorio 2° instancia de evaluación parcial	Evaluación
-	19/2/2024	Evaluación integradora (recuperatorio para regularizar)	Evaluación

**Anexo II: Plantel docente de la asignatura "Química" – Planificación 2023**

Apellido; Nombre	Cargo		Comisión/es
MORES; Patricia L.	Prof. Tit.		1V01; 1V02; 1V03; 1V04
CATALANO; Carina C.	JTP		1V01; 1V02; 1V03
MENDEZ; María J.	Aux. 1°		1V01; 1V02; 1V03; 1V04
FERREGHINI; Daniela C.	Aux. 1°		1V01; 1V02
PAGLIARO; Carla C.	Aux. 1°		1V01; 1V03
JUAN BENNAZAR; Gonzalo	Aux. 1°		1V02; 1V04