



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE CURSO**

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Química General II
1.2	Código	020124
1.3	Créditos	5
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología, Nutrición, Química Farmacéutica, Química Biológica y Química
1.5	Requisitos	Química General I 010123
1.6	Año y ciclo lectivo en que se ofrece	2023, segundo ciclo.
1.7	Fecha de inicio y finalización	Inicio: 10 de julio de 2023 Finalización: 9 de noviembre de 2023
1.8	Horario	<p>Teoría: Secciones A y B de lunes a jueves de 7:00 a 8:00 horas, Secciones C y D de lunes a jueves de 8:00 a 9:00 horas.</p> <p>Laboratorio: de 10:15 a 12:15 en los siguientes días: Sección A, lunes; Sección B, martes; Sección C, miércoles; Sección D, jueves.</p> <p>Enlaces recurrentes a las clases teóricas:</p> <p>Sección A: <a href="https://us02web.zoom.us/j/88034550788?pwd=N1A5K0xDt3Q5b2JCR1B0QnNMB0dRUT09">https://us02web.zoom.us/j/88034550788?pwd=N1A5K0xDt3Q5b2JCR1B0QnNMB0dRUT09</a></p> <p>Sección B: <a href="https://zoom.us/j/98447138001?pwd=b05uQTIRNDNsY2s3UVpYWEFCMThadz09">https://zoom.us/j/98447138001?pwd=b05uQTIRNDNsY2s3UVpYWEFCMThadz09</a></p> <p>Sección C: <a href="https://us02web.zoom.us/j/82383772169?pwd=TUtyemxTYldxZFZVR2Q1bkEzN0FGQT09">https://us02web.zoom.us/j/82383772169?pwd=TUtyemxTYldxZFZVR2Q1bkEzN0FGQT09</a></p> <p>Sección D: <a href="https://zoom.us/j/91265589258?pwd=K2Zsd1RldnpsRk8xS1NLUk9lcFJJdz09">https://zoom.us/j/91265589258?pwd=K2Zsd1RldnpsRk8xS1NLUk9lcFJJdz09</a></p>
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	En línea.

1.10	Página web o blog	<a href="https://www.facebook.com/groups/1024366098582050">https://www.facebook.com/groups/1024366098582050</a>
------	-------------------	---

2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de área al que pertenece el curso	Departamento de Química General.
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Química
2.3	Profesor/es	M.Sc. Rosa María Cordón López, Secciones B y D. Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva, Sección A. Lic. Oswaldo Efraín Martínez Rojas, Sección C.
2.4	Correo electrónico	<p>Profesores:</p> <p><a href="mailto:rosacordon@profesor.usac.edu.gt">rosacordon@profesor.usac.edu.gt</a>  <a href="mailto:mmarroquin.qg@profesor.usac.edu.gt">mmarroquin.qg@profesor.usac.edu.gt</a>  <a href="mailto:oswaldo.martinezrojas@profesor.usac.edu.gt">oswaldo.martinezrojas@profesor.usac.edu.gt</a></p> <p>Correos para entrega de tareas y trabajos:</p> <p>Sección A: <a href="mailto:qgfarmaciasecciona@gmail.com">qgfarmaciasecciona@gmail.com</a>  Sección B: <a href="mailto:qgfarmaciaseccionb@gmail.com">qgfarmaciaseccionb@gmail.com</a>  Sección C: <a href="mailto:qgfarmaciaseccionc@gmail.com">qgfarmaciaseccionc@gmail.com</a>  Sección D: <a href="mailto:qgfarmaciasecciond@gmail.com">qgfarmaciasecciond@gmail.com</a></p>
2.5	Auxiliar de cátedra	Cristel Agustina Kim Godoy, laboratorio 303; Emerson Orlando Pérez, laboratorio 304; Axel Geovany Juárez Betancourth, laboratorio 305; Salvador Lizandro Aragón Celada, laboratorio 306.
2.6	Atención al estudiante	Foro de resolución de dudas en la plataforma Moodle que corresponde a cada sección, en horario de 9:00 a 15:00 horas.

### 3. Descripción general del curso

3.1	<b>Descriptor</b>	Elementos de Termodinámica, estados de la materia, óxido reducción, disoluciones.
3.2	<b>Introducción</b>	<p>El curso de Química General II tiene como propósito proveer al estudiante las bases de conocimiento químico necesarias para desarrollar de manera adecuada los cursos del área fundamental y profesional de sus respectivas carreras. Es de suma importancia ya que provee los conocimientos para comprender los principios de termoquímica, la naturaleza de los estados físicos de la materia, los fundamentos de las reacciones de óxido reducción, la estequiometría en las disoluciones y los fundamentos básicos de equilibrio químico. El curso está ubicado en el primer año del área básica de las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Contribuye a la formación de profesionales con sólido conocimiento en el área de la química. El curso de Química General II comprende 4 unidades: Elementos de Termodinámica, Estados de la Materia, Oxido-Reducción y Disoluciones.</p>
3.3	<b>Valores y principios</b>	<p>Durante el desarrollo del curso, se promueve en el estudiante el desarrollo de los siguientes valores y principios éticos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Responsabilidad: Se exige el compromiso en el cumplimiento de las actividades del curso especialmente en asistencia, puntualidad a las actividades del curso y en la entrega de tareas y trabajos.</li></ol>

2. Respeto: Incentivar actitudes positivas en el ambiente académico, en las relaciones humanas y especialmente en las relaciones estudiantiles y estudiante-catedrático, para promover la convivencia armoniosa dentro de la comunidad universitaria. Estimular en el estudiante el respeto por el medio ambiente.

3. Honestidad: Promover en el estudiante la probidad, rectitud, decoro y decencia.

4. Excelencia: Promover la superación personal a través del buen desempeño de las actividades estudiantiles en forma constante e incentivar la excelencia académica.

5. Servicio: Animar a los estudiantes a atender positivamente a la comunidad universitaria y procurar el servicio a la población guatemalteca desde sus respectivas carreras.

Siempre bajo el respeto a los principios que están establecidos en las políticas universitarias respecto a género, ambiente y discapacidad.

## 4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	<p>Interprete los conceptos básicos de Química que se estudian en este curso, que le permitan comprender los cursos superiores en cada una de las carreras que la Facultad de CC.QQ. y Farmacia sirve.</p> <p>Aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Química General I integrados a los conceptos de este curso.</p> <p>Aplique los conceptos fundamentales de termoquímica para el estudio de sistemas químicos.</p> <p>Integre las propiedades de los estados de la materia para comprender los fenómenos químicos.</p> <p>Aplique los conceptos de oxido-reducción para describir procesos químicos.</p> <p>Balancee ecuaciones de oxido-reducción.</p> <p>Analice las disoluciones en su composición, propiedades y su participación en reacciones químicas.</p> <p>Analice sistemas en equilibrio homogéneo.</p>
4.2	Nivel psicomotriz	<p>Conozca el manejo del equipo y las sustancias del laboratorio de una forma adecuada.</p> <p>Conozca el procedimiento para armar diferentes equipos de laboratorio con el material disponible.</p> <p>Ejecute las prácticas establecidas en el curso.</p> <p>Conozca cómo elegir procedimientos alternos, cuando exista limitación de equipo.</p>

**4.3 Nivel afectivo**

Voluntariamente estudie a profundidad los conceptos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso.

Voluntariamente coopere con las diferentes actividades del curso.

Voluntariamente informe las observaciones, resultados y conclusiones de las prácticas de laboratorio realizadas.

Voluntariamente integre los medios que le permitan lograr una visión Química de los objetos materiales que nos rodean.

## 5. Metodología

Se utilizará una metodología educativa en medios digitales.

La coordinación académica se hará a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En esta plataforma, los estudiantes se matricularán en sus secciones respectivas y allí se coordinarán las clases presenciales en la plataforma Zoom y se resolverán las dudas a través de los foros específicos para ellos.

Las clases presenciales, se impartirán a través de la plataforma Zoom, en los horarios respectivos de clase. Los enlaces recurrentes se publicarán en el grupo de la sección de Moodle y en el grupo de Facebook de la sección.

Las clases presenciales grabadas, se subirán en los grupos de Facebook y en los grupos asignados en la plataforma Moodle, correspondientes a cada sección

La resolución de problemas específicos de cada tema se publicará en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGII, así como en los grupos de la plataforma Moodle de cada sección.

Se realizarán actividades de evaluación basada en la resolución de problemas y una investigación bibliográfica cuyas instrucciones se darán en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGII, las mismas se entregarán vía correo electrónico.

Se realizarán 3 autoevaluaciones durante el curso. Las guías de autoevaluación y la resolución de cada una de ellas, se publicarán en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGII, las mismas se entregarán escaneadas vía correo electrónico.

Se realizarán prácticas virtuales de laboratorio, se publicarán las instrucciones generales y las guías de práctica a través de los grupos de laboratorio en la plataforma Moodle y en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGII y se impartirán clases presenciales en el horario de laboratorio utilizando la plataforma Google Meet.

La entrega de prelaboratorios y reportes de laboratorio se realizará a través de la plataforma Moodle.

La evaluación de los exámenes parciales y el examen final se realizará utilizando la plataforma Google Forms, los enlaces para cada examen se publicará en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGII.

En el desarrollo y evaluación del curso se utilizarán las plataformas: Moodle, Zoom, Facebook, Google Meet y Google Forms.

## 6. Programación de las actividades académicas del curso: Sección pedagógica

### 6.1. Programación de teoría (Fechas sujetas a cambios por reprogramaciones)

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 1 - Unidad I	Del 10 al 13 de julio de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda y aplique la primera ley de la termodinámica en el análisis de sistemas químicos.</li> <li>• Comprenda y aplique apropiadamente conceptos básicos de termoquímica.</li> <li>• Aplique en la resolución de problemas los conceptos de calor específico y capacidad calorífica.</li> <li>• Distinga y utilice apropiadamente los distintos calores latentes.</li> <li>• Defina y aplique el poder calorífico de un combustible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera Ley de la Termodinámica.</li> <li>• Energía, calor y temperatura.</li> <li>• Escalas de temperatura.</li> <li>• Calor específico.</li> <li>• Capacidad calorífica.</li> <li>• Calor latente de fusión, vaporización, condensación, congelación, solidificación, sublimación y combustión.</li> <li>• Poder calorífico de un combustible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Examen Parcial.</li> </ul>



<p>Semana 2 - Unidad I</p>	<p>Del 17 al 20 de julio de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analice y construya gráficas de cambios de estado en serie.</li> <li>• Interprete la función de todas las partes de un calorímetro en su diagrama.</li> <li>• Resuelva problemas aplicando la ley 0 de la termodinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calorimetría:</b></li> <li>• <b>Cambio de estado en serie: gráficas y ecuaciones.</b></li> <li>• <b>Calorímetro: Diagrama</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Parcial.</b></li> </ul>
----------------------------	---------------------------------------	--	--	--	--	---

<p>Semana 3 - Unidad I</p>	<p>Del 24 al 27 de julio de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante comprenda y aplique el concepto de entalpía estándar de reacción.</li> <li>• Defina y aplique apropiadamente el concepto de entalpía estándar de formación.</li> <li>• Aplique el cambio de entalpía en procesos químicos.</li> <li>• Utilice ecuaciones termoquímicas.</li> <li>• Aplique la ley de Hess para la resolución de problemas de entalpía de reacción.</li> <li>• Aplique el concepto de entalpías de enlace para resolver problemas de entalpía de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entalpía estándar de formación y de reacción.</b></li> <li>• <b>Cambio de entalpía H.</b></li> <li>• <b>Ecuaciones termoquímicas y Ley de Hess.</b></li> <li>• <b>Energía de enlace.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n</b> Parcial.</li> </ul>
----------------------------	---------------------------------------	---	---	--	--	---

<p>Semana 4 - Unidad II</p>	<p>Del 31 de julio al 3 de agosto de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinga entre las características de los tres estados físicos de la materia.</li> <li>• Comprenda los principios de la teoría cinéticamolecular y los aplique para comprender las propiedades de los gases.</li> <li>• Describa el comportamiento de los gases y de un gas ideal.</li> <li>• Aplique el concepto de presión en la resolución de problemas.</li> <li>• Aplique el concepto de temperatura en la resolución de problemas.</li> <li>• Resuelva problemas de temperatura en sus distintas escalas.</li> <li>• Resuelva problemas aplicando las distintas leyes que describen el comportamiento de un gas.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de densidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los tres estados de la materia.</li> <li>• Teoría Cinéticamolecular.</li> <li>• Comportamiento de los gases.</li> <li>• Presión y medidas de presión.</li> <li>• Temperatura y sus escalas.</li> <li>• Leyes de los gases, Ley de Boyle, Ley de Charles y Gay-Lussac, Ley general de los gases.</li> <li>• Ecuación de los gases ideales.</li> <li>• Densidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• E x a m e n Parcial.</li> </ul>
-----------------------------	--	--	---	--	--	--

<p>Semana 5 - Unidad II</p>	<p>Del 07 al 10 de agosto de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defina y aplique el concepto de los gases en procesos químicos.</li> <li>• Resuelva problemas de estequiometría en reacciones que ocurren en el estado gaseoso o incluyen gases.</li> <li>• Analice sistemas integrados por varios gases a través de la Ley de presiones parciales de Dalton.</li> <li>• Aplique la ley de Dalton para resolver problemas de gases sobre medio acuoso.</li> <li>• Comprenda y aplique la ley de difusión de Graham en el análisis de sistemas químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de Avogadro.</li> <li>• Estequiometría de reacciones con gases.</li> <li>• Ley de presiones parciales de Dalton,.</li> <li>• Recogida de gases sobre agua.</li> <li>• Ley de difusión de Graham.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n</b> <b>Parcial.</b></li> </ul> <p><b>Primer Examen Parcial: Lunes 7 de agosto.</b></p>
-----------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>Semana 6 - Unidad II</p>	<p>Del 14 al 17 de agosto de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda las principales propiedades del estado líquido.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de viscosidad en la resolución de problemas.</li> <li>• Describa y aplique los factores que afectan la viscosidad.</li> <li>• Comprenda y aplique la propiedad de tensión superficial en el estado líquido.</li> <li>• Defina, comprenda y aplique los principales términos que se utilizan en los cambios de estado.</li> <li>• Comprenda, elabore y analice los diagramas de fase.</li> <li>• Identifique los principales componentes de un diagrama de fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líquidos.</li> <li>• Viscosidad.</li> <li>• Factores que la afectan: <b>Temperatura, masa molecular, fuerzas intermoleculares.</b></li> <li>• Tensión superficial.</li> <li>• Conceptos: <b>Evaporación, condensación, fusión, congelación, sublimación, deposición, densidad. Presión de vapor, punto de ebullición normal. Equilibrio dinámico, punto de fusión normal, temperatura crítica, presión crítica, punto triple.</b></li> <li>• Diagramas de fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> <li>• Guía para la evaluación basada en resolución de problemas publicada en el grupo de Facebook.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Examen Parcial.</li> <li>• Evaluación basada en resolución de problemas.</li> </ul>
-----------------------------	--	--	---	--	--	--

Semana 7 - Unidad III	Del 21 al 24 de agosto de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda y aplique el concepto de número de oxidación.</li> <li>• Diferencie entre un proceso oxidativo y un proceso reductor.</li> <li>• Identifique las propiedades y comportamiento de un agente oxidante y de un agente reductor.</li> <li>• Sea capaz de escribir semirreacciones de oxidación y reducción para el balanceo por el estado de oxidación.</li> <li>• Aplique el método del estado de oxidación en el balanceo de ecuaciones redox.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Número de oxidación.</b></li> <li>• <b>Procesos de oxidación y reducción.</b></li> <li>• <b>Agente oxidante y agente reductor.</b></li> <li>• <b>Semirreacciones de reducción y oxidación.</b></li> <li>• <b>Balanceo de ecuaciones redox por el método de estado de oxidación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> <li>• Guía para la investigación bibliográfica publicada en el grupo de Facebook.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n</b> Parcial.</li> <li>• Investigación bibliográfica.</li> </ul>
-----------------------	---------------------------------	--	--	--	---	---

<p>Semana 8 - Unidad III</p>	<p>Del 28 al 31 de agosto de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenga la ecuación iónica neta a partir de una ecuación molecular.</li> <li>• Comprenda los conceptos y diferencias entre los distintos tipos de electrolitos.</li> <li>• Aplique el método del ion - electrón para el balanceo tanto de ecuaciones iónicas, como de ecuaciones moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balancear ecuaciones redox por el método ión - electrón en medio ácido y en medio básico, dada la ecuación iónica neta.</li> <li>• No electrolitos, electrolitos fuertes y débiles.</li> <li>• Escribir ecuación iónica neta.</li> <li>• Escribir una ecuación iónica neta dada una ecuación molecular, principiar balanceo.</li> <li>• Balanceo de ecuaciones redox por el método ión - electrón o ecuaciones parciales, partiendo de ecuaciones moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Examen Parcial.</li> </ul>
------------------------------	--	---	--	--	--	---

<p>Semana 9 - Unidad IV</p>	<p>Del 4 al 7 de septiembre de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda y explique el proceso de disolución.</li> <li>• Comprenda y aplique en el análisis de disoluciones, los factores que afectan la solubilidad.</li> <li>• Que discrimine entre los distintos componentes de una disolución.</li> <li>• Distinga las características principales de los distintos tipos de disoluciones según su grado de saturación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de disolución.</li> <li>• Factores que afectan la solubilidad: estructura molecular, presión y temperatura.</li> <li>• Componentes de una disolución: soluto y disolvente.</li> <li>• Tipos de disoluciones: concentradas, diluidas, insaturadas, saturadas y sobresaturadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Examen Parcial.</li> </ul> <p><b>Segundo Examen Parcial:</b> Lunes 4 de septiembre.</p>
-----------------------------	--	--	--	--	--	--



<p>Semana 10 - Unidad IV</p>	<p>Del 18 al 21 de septiembre de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda y aplique el uso de porcentajes para expresar la concentración de una disolución.</li> <li>• Resuelva problemas que requieren del uso de porcentajes como formas de expresar la concentración de una disolución.</li> <li>• Domine y aplique el concepto de unidad de masa por unidad de volumen como una forma de expresar la concentración de disoluciones.</li> <li>• Domine y aplique el concepto de molaridad como una forma de expresar la concentración de disoluciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formas de expresar la concentración de las disoluciones: porcentaje, masa en masa, porcentaje masa en volumen, porcentaje volumen en volumen. Problemas de porcentaje.</b></li> <li>• <b>Unidad de masa por unidad de volumen. Concepto y problemas.</b></li> <li>• <b>Molaridad</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n</b> Parcial.</li> </ul>
------------------------------	--	---	---	--	--	---

<p>Semana 11- Unidad IV</p>	<p>Del 25 al 28 de septiembre de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelva problemas utilizando el concepto de molaridad.</li> <li>• Resuelva problemas estequiométricos utilizando la molaridad de las disoluciones que participan en la reacción.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de normalidad.</li> <li>• Comprenda, aplique y diferencie los conceptos de los distintos pesos equivalentes.</li> <li>• Resuelva problemas utilizando pesos equivalentes.</li> <li>• Resuelva problemas que involucran a la normalidad como la forma de expresar la concentración de las disoluciones que participan en la reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de molaridad.</li> <li>• Normalidad, definición.</li> <li>• Peso equivalente de ácidos y bases.</li> <li>• Peso equivalente de sales. Definición y problemas.</li> <li>• Peso equivalente de agentes oxidantes y agentes reductores.</li> <li>• Problemas de normalidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• E x a m e n Parcial.</li> </ul>
---------------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>Semana 12 - Unidad IV</p>	<p>Del 2 al 5 de octubre de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelva problemas de estequiometría donde participan disoluciones en las reacciones.</li> <li>• Resuelva problemas de neutralización, utilizando normalidades.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de diluciones.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de fracción molar.</li> <li>• Comprenda y aplique el concepto de molalidad en la resolución de problemas.</li> <li>• Resuelva problemas que consisten en la interconversión de unidades de medida de concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometría de las disoluciones.</li> <li>• Neutralización.</li> <li>• Problemas de diluciones.</li> <li>• Fracción molar.</li> <li>• Molalidad, concepto y problemas.</li> <li>• Problemas de interconversión de unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• E x a m e n Parcial.</li> </ul>
------------------------------	---------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>Semana 13 - Unidad IV</p>	<p>Del 9 al 12 de octubre de 2023.</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explique en que consisten las propiedades coligativas de disoluciones de solutos electrolitos y no electrolitos.</li> <li>• Comprenda y aplique la disminución de la presión de vapor en las disoluciones de no electrolitos.</li> <li>• Comprenda y aplique la disminución del punto de congelación, el aumento del punto de ebullición y la presión osmótica en las disoluciones de electrolitos y no electrolitos.</li> <li>• Comprenda la razón de ser del factor de Van't Hoff y su uso en las disoluciones de electrolitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades coligativas de solutos no electrolitos y solutos electrolitos.</li> <li>• Disminución de la presión de vapor.</li> <li>• Elevación del punto de ebullición.</li> <li>• Disminución del punto de congelación.</li> <li>• Presión Osmótica,</li> <li>• Factor de Van't Hoff.</li> <li>• Propiedades coligativas de los electrolitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Parcial.</b></li> </ul> <p><b>Tercer Examen Parcial: Lunes 9 de octubre.</b></p>
------------------------------	--	---	--	--	--	--

Semana 14 - Unidad IV	Del 16 al 19 de octubre de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda y utilice apropiadamente los conceptos de reacción química reversible y equilibrio químico.</li> <li>• Defina en que consiste la constante de equilibrio.</li> <li>• Comprenda en que consiste la dirección de una reacción química.</li> <li>• Diferencie entre equilibrio homogéneo y heterogéneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reacciones reversibles y el equilibrio químico.</b></li> <li>• <b>Constante de equilibrio y dirección de la reacción.</b></li> <li>• <b>Equilibrio homogéneo y heterogéneo.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Final.</b></li> </ul>
Semana 15 - Unidad IV	Del 23 al 26 de octubre de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique el principio de Le Chatelier para predecir la dirección de una reacción química fuera del equilibrio.</li> <li>• Realice cálculos de las concentraciones de las disoluciones en el equilibrio.</li> <li>• Determine los valores de K a partir de cálculos experimentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principio de Le Chatelier.</b></li> <li>• <b>Cálculos de las concentraciones de equilibrio y determinar K a partir de los cálculos experimentales.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades .</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Final.</b></li> </ul>

Semana 16 - Unidad IV	Del 30 de octubre al 2 de noviembre de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique los conocimientos básicos de equilibrio para resolver problemas fundamentales de equilibrio químico.</li> <li>• Desarrolle la capacidad de encontrar la ruta para resolver distintas situaciones en las que se presenta el equilibrio químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución de problemas de equilibrio químico</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades.</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Final.</b></li> </ul>
Semana 17 – Unidad IV	Del 6 al 9 de noviembre de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique los conocimientos básicos adquiridos para resolver problemas.</li> <li>• Desarrolle la capacidad de encontrar la ruta para resolver distintas situaciones relacionadas con los temas aprendidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución de problemas de los temas que se incluirán en el examen final.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom.</li> <li>• Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook.</li> <li>• Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle para organización de las actividades.</li> <li>• Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom.</li> <li>• Clases grabadas diarias en grupo en Facebook de la Sección.</li> <li>• Ejercicios resueltos. En el grupo de Facebook</li> <li>• Ejercicios propuestos en auto-evaluación</li> <li>• Libro de Texto del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• <b>E x a m e n Final.</b></li> </ul>

## 6. Programación de las actividades académicas del curso: Sección pedagógica

### 6.2. Programación de laboratorio

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Semana 1	Del 10 al 13 de julio de 2023	No habrá práctica	Asignación de laboratorio, de lunes a jueves de acuerdo a la sección correspondiente.	Distribución equitativa de los estudiantes de cada sección.	Link de Google Forms Publicado en grupo de Facebook y Moodle	No aplica
Semana 2	Del 17 al 20 de julio de 2023	Que el estudiante:  Comprenda y analice los lineamientos del trabajo de laboratorio haciendo especial énfasis en las normas de seguridad.  Desarrolle las habilidades de utilizar simuladores y herramientas digitales.	Inducción al laboratorio de Química General II	Actividad en línea sobre normas de seguridad, lineamientos de laboratorio y resolución de dudas	Plataforma Moodle para organización de las actividades.  Laboratorio de inducción en plataforma Google Meet o Zoom	Examen corto
Semana 3 - Práctica 1	Del 24 al 27 de julio de 2023	Que el estudiante:  Aplique la primera ley de la termodinámica en el análisis de sistemas.  Aplique en la resolución de problemas reales los conceptos de calor específico y poder de combustión  Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.	El calor es energía  Técnicas básicas de laboratorio: Uso de balanza Sistemas de calentamiento.  Primera Ley de la Termodinámica.  Energía, calor y temperatura.  Calor específico.  Capacidad calorífica.  Poder calorífico de un combustible.	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet., Moodle Práctica No.1 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	Examen corto Prelaboratorio  Reporte, cuaderno de laboratorio
Semana 4 - Práctica 2	Del 31 de julio al 03 de agosto de 2023.	Que el estudiante:  Aplique apropiadamente los conceptos básicos de termoquímica.  Aplique en la resolución de problemas reales los conceptos de calorimetría.	Reacciones químicas II  Técnicas básicas de laboratorio: Sistemas de reacción, medición de temperatura. Termodinámica química  Energía, calor y temperatura. Escalas de	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades. y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.2 publicada en el	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio

		Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.	temperatura. Reacciones exotérmicas y endotérmicas		grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	
Semana 5 - Práctica 3	Del 07 al 10 de agosto de 2023.	Que el estudiante:  Identifique e interprete el comportamiento de los gases.  Aplique las leyes de los gases en la resolución de problemas de gases.  Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.	El estado gaseoso Propiedades de los gases. Ecuación de los gases ideales.	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet, Moodle Práctica No.3 publicada en el grupo de Facebook Info-Apoyo. Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio.
Semana 6 Práctica No. 4	Del 14 al 17 de agosto de 2023.  Sección A, C y D	Que el estudiante:  Comprenda las principales propiedades del estado líquido.  Conozca, comprenda y compare el proceso y los tipos de destilación  Identifique y conozca las técnicas fundamentales de laboratorio y el uso del equipo de destilación y punto de ebullición.	El estado líquido Uso de cristalería. Sistemas de calentamiento  Presión de vapor  Punto de ebullición.	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.4 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio
Semana 7 Práctica No. 4	Del 21 al 24 de agosto de 2023  Sección B	Que el estudiante:  Comprenda las principales propiedades del estado líquido.  Conozca, comprenda y compare el	El estado líquido Uso de cristalería.  Sistemas de calentamiento  Presión de vapor  Punto de ebullición.	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio



		proceso y los tipos de destilación  Identifique y conozca las técnicas fundamentales de laboratorio y el uso de equipo de destilación y punto de ebullición.			Moodle Práctica No.4 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	
Semana 8 - Práctica 5	Del 28 al 31 de agosto de 2023.	Que el estudiante:  Reconozca y emplee las técnicas fundamentales de laboratorio.	El estado sólido I  Técnicas de separación y purificación:  Filtración Evaporación Desecación Reacciones químicas  Determinación de pH	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.5 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio
Semana 9 - Práctica 6	Del 04 al 07 de septiembre de 2023.	Que el estudiante:  Identifique y realice las técnicas fundamentales de laboratorio.	El estado sólido II  Técnicas de separación y purificación:  Decantación  Filtración, decantación, centrifugación, desecación.	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.6 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio.
Semana de Aniversario e Independencia	Del 11 al 15 de septiembre de 2023.	No habrá práctica	No aplica	No hay actividades	No aplica	No aplica
Semana 10 Práctica 7	Del 18 al 21 de septiembre de 2023	Que el estudiante:  Describa y reconozca las técnicas utilizadas para llevar a cabo	Óxido-reducción  Preparación de reacciones redox  Balanceo de	Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en	Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos.	Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio

		<p>las reacciones de óxido reducción.</p> <p>Aplique el método del ion electrón y del estado de oxidación para el balanceo de ecuaciones</p> <p>Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.</p>	<p>ecuaciones redox por el método ión – electrón o ecuaciones parciales, partiendo de ecuaciones moleculares.</p>	<p>plataforma Google Meet o Zoom</p>	<p>Laboratorio semanal en plataforma Google Meet, Moodle Práctica No.7 publicada en el grupo de Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.</p>	
<p>Semana 11 Práctica 8</p>	<p>Del 25 al 28 de septiembre de 2023</p>	<p>Que el estudiante:</p> <p>Reconozca e interprete los Factores que afectan la solubilidad.</p> <p>Identifique los tipos de disoluciones: concentradas, diluidas, insaturadas, saturadas y sobresaturadas.</p> <p>Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.</p>	<p>Solubilidad e insolubilidad</p> <p>El proceso de disolución.</p> <p>Factores que afectan la solubilidad</p>	<p>Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom</p>	<p>Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.8 publicada en el Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.</p>	<p>Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio.</p>
<p>Semana 12 Práctica 9</p>	<p>Del 02 al 05 de octubre de 2023</p>	<p>Que el estudiante:</p> <p>Clasifique y reconozca el tipo de cristalería para realizar disoluciones.</p> <p>Comprenda y aplique el uso de diferentes unidades de concentración, tanto físicas como químicas.</p> <p>Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.</p>	<p>Preparación de disoluciones</p> <p>Uso de cristalería.</p> <p>Trasvase cuantitativo</p> <p>Técnicas de aforo</p> <p>Cálculo de la densidad</p> <p>Interconversión de unidades</p>	<p>Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom</p>	<p>Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de Trabajos. Laboratorio semanal en plataforma Google Meet. Moodle Práctica No.9 publicada en el Facebook Presentación elaborada en Power Point Simuladores de laboratorios virtuales. Google Forms para realización de exámenes cortos.</p>	<p>Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio.</p>
<p>Semana 13 Práctica 10</p>	<p>Del 09 al 12 de octubre de 2023</p>	<p>Que el estudiante:</p> <p>Resuelva problemas estequiométricos utilizando las unidades de concentración de las disoluciones</p>	<p>Valoración de disoluciones</p> <p>Utilización de equipo para titulación.</p> <p>Neutralización</p>	<p>Laboratorio presencial, de lunes a jueves de 02 horas cada uno, en plataforma Google Meet o Zoom</p>	<p>Plataforma Moodle para organización de las actividades y recepción de trabajos. Laboratorio semanal en plataforma</p>	<p>Examen corto Prelaboratorio Reporte, cuaderno de laboratorio.</p>

		<p>que participan en la reacción.</p> <p>Emplee la terminología técnica correcta e implemente las técnicas de valoración de disoluciones.</p> <p>Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.</p>			<p>Google Meet.</p> <p>Moodle</p> <p>Práctica No.10 publicada en el Facebook</p> <p>Presentación elaborada en Power Point</p> <p>Simuladores de laboratorios virtuales.</p> <p>Google Forms para realización de exámenes cortos.</p>	
Semana 14	Del 16 al 19 de octubre de 2023	No habrá práctica	No aplica	No hay actividades	No aplica	No aplica
Semana 15	Del 23 al 26 de octubre de 2023	No habrá práctica	No aplica	Publicación y revisión de notas finales de laboratorio	No aplica	No aplica

## 7. Evaluación del aprendizaje

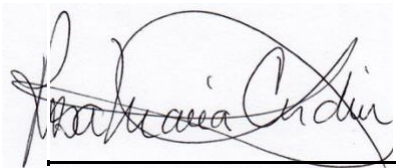
Esta sección debe estar relacionada con la columna “Instrumentos de evaluación”. Describir detalladamente la manera en que serán evaluados los aprendizajes de los estudiantes durante el curso.

Actividad de aprendizaje	Punteo	Porcentaje
Primer Examen Parcial	15 puntos	15 %
Segundo Examen Parcial	15 puntos	15 %
Tercer Examen Parcial	16 puntos	16 %
Evaluación basada en la resolución de problemas	3 puntos	3 %
Investigación bibliográfica	3 puntos	3 %
Autoevaluaciones	3 puntos (Cuatro autoevaluaciones en 3 entregas: 1 punto cada entrega)	3 %
Laboratorio	15 puntos	15 %
Examen Final	30 puntos	30 %

## 8. Referencias

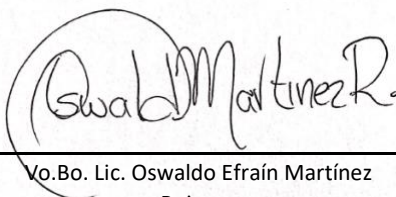
Descripción		Disponible en
8.1	Bibliografía principal u obligatoria	Chang, R. & Overby, J. (2020). <i>Química</i> . Editorial McGraw-Hill. Disponible en el centro de documentación y biblioteca CEDOBF.

8.2	<b>Bibliografía complementaria o recomendada</b>	<p>Chang, R &amp; Goldsby, K. (2017). <i>Química</i>. Editorial McGraw-Hill.</p> <p>Brown, T. et al. (2004). <i>Química, la ciencia central</i>. Editorial Pearson Prentice Hall.</p> <p>Garzón, G. (1982). <i>Fundamentos de Química General</i>. Editorial McGraw-Hill.</p> <p>Masterton, W. et al. (1989). <i>Química General Superior</i>. Editorial McGraw-Hill.</p> <p>Kotz, J. (2006). <i>Química y Reactividad Química</i>. Cengage Learning Editores S.A.</p> <p>Rosenberg, J. (2014). <i>Química General Serie Schaum</i>. Editorial McGraw-Hill.</p> <p>Timberlake, K. (2013). <i>Química General, Orgánica y Biológica. Estructuras de la Vida</i>. Pearson Educación de México.</p> <p>Ebbing, D. y Gammon S. (2010). <i>Química General</i>. Cengage Learning Editores, S.A.</p>	<p>Disponible en el centro de documentación y biblioteca CEDOBF.</p>
8.3	<b>Otros recursos</b>	<p>Resolución de ejercicios de elaboración propia del Departamento de Química General, disponibles en grupo 2021 - Info Apoyo - QG2 Farmacia USAC.</p>	



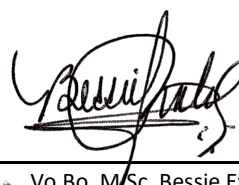
M.Sc. Rosa María Córdón López

Coordinadora de Teoría del  
curso Química General II



Vo.Bo. Lic. Oswaldo Efraín Martínez  
Rojas

Jefe, Departamento de Química  
General



Vo.Bo. M.Sc. Bessie Evelyn Oliva  
Hernández

Directora, Escuela de Química

