

# Programa de Asignatura

## 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Química y Bioquímica		<b>Código:</b>	SA1001
<b>Carrera:</b>	Enfermería y Obstetricia	<b>Unidad Académica:</b>	Depto. de Ciencias de la Salud	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Básica	
<b>Semestre</b>	I	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	7	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	6	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Pre-requisitos</b>	Ninguno			

## 2. Propósito formativo

El propósito de este curso, correspondiente a formación básica, es que el estudiante sea capaz de manejar un lenguaje químico y bioquímico básico, que le permita comprender el funcionamiento a nivel molecular del ser humano y desempeñarse exitosamente en su futura profesión.

El conocimiento de la Química y la Bioquímica es fundamental para un profesional del área de la salud porque le permite comprender las reacciones que soportan la vida en los seres humanos, conocer las distintas formas en las que se regulan las rutas metabólicas, y como se vinculan éstas con la salud y la enfermedad.

Esta asignatura es la base para poder abordar otras temáticas como Biología Celular y Genética, Fisiología, Fisiopatología, Inmunología y Farmacología, que forman parte del plan de estudios de los semestres siguientes, porque le entrega al estudiante los conocimientos para comprender la vida a nivel molecular.

## 3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra juicio profesional, actitud crítica y reflexiva, creatividad, proactividad, flexibilidad para desarrollar su rol en distintos contextos y complejidades y la capacidad de tomar de decisiones basadas en la evidencia científica.
- Demuestra una formación social, ética, humanista, científica y de saberes disciplinares y tecnológicos, así como sólidos principios éticos, bioéticos y legales de la profesión al momento de ejercer su rol.
- Demuestra habilidades para la gestión y generación de conocimientos y capacidades para desempeñarse en investigaciones disciplinares e interdisciplinares.
- Demuestra la capacidad para participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales y con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

#### 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Identifica las fuerzas intermoleculares, las reacciones químicas y las disoluciones a partir de los conceptos básicos de estequiometría, termodinámica, óxido-reducción y equilibrio químico, reconociendo las leyes que rigen estas transformaciones con la finalidad de relacionarlos con los procesos que ocurren en las células.	1.1. Identifica las fuerzas intermoleculares. 1.2. Identifica los tipos de solutos y los tipos de disoluciones. 1.3. Calcula la concentración de disoluciones. 1.4. Calcula dosis de distintos medicamentos. 1.5. Identifica los distintos tipos de reacciones químicas que ocurren en el organismo humano. 1.6. Describe el equilibrio químico en sistemas biológicos. 1.7. Identifica las variables termodinámicas relacionadas con el metabolismo y algunos procesos celulares.	Controles de talleres. Prueba Parcial 1.
2. Describe las funciones orgánicas más importantes presentes en las biomoléculas y los tipos generales de reacciones orgánicas.	2.1. Identifica y nombra los grupos funcionales más comunes en las biomoléculas. 2.2. Identifica los distintos tipos de reacciones orgánicas asociadas al metabolismo.	Controles de talleres. Prueba Parcial 1.
3. Identifica y describe las características estructurales y la relación estructura-función de las biomoléculas.	3.1. Identifica y clasifica los aminoácidos. 3.2. Describe adecuadamente los niveles estructurales de las proteínas. 3.3. Describe los distintos tipos de enzimas y la cinética enzimática. 3.4. Describe la estructura y la función de los monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. 3.5. Identifica los distintos tipos de lípidos. 3.6. Relaciona la estructura de los lípidos con su función. 3.7. Describe el funcionamiento de las membranas celulares. 3.8. Identifica los nucleótidos y los ácidos nucleicos. 3.9. Describe la estructura y la función de los distintos ácidos nucleicos.	Controles y presentaciones de talleres. Prueba Parcial 2.
4. Describe las rutas metabólicas más importantes y su relación con la salud y la enfermedad.	4.1. Describe las rutas de degradación y biosíntesis de carbohidratos. 4.2. Describe las rutas de degradación y biosíntesis de lípidos. 4.3. Describe la degradación de proteínas. 4.4. Describe los procesos de replicación del ADN, transcripción y biosíntesis de proteínas.	Controles de talleres. Prueba Parcial 3. Prueba Parcial 4. Presentación de poster.

<p>5. Aplica los conceptos básicos de la Bioquímica para comprender los procesos a nivel celular, de órganos y de organismo que mantienen el equilibrio interno del organismo (homeostasis).</p>	<p>5.1. Analiza la interacción entre todas las rutas del metabolismo primario a nivel celular, de órganos y de organismo en distintas situaciones metabólicas.</p>	<p>Controles de talleres. Prueba Parcial 3. Prueba Parcial 4. Presentación de poster.</p>
--	--	---

## 5. Unidades de Aprendizaje

<p><b>PARTE 1: QUÍMICA GENERAL Y ORGÁNICA.</b></p> <p><b>1. Unidad 1. Introducción a la Química.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. La Química y su relación con la salud.</li> <li>1.2. Clasificación de la materia. Los elementos químicos, clasificación. Compuestos.</li> <li>1.3. Estados de la materia.</li> <li>1.4. Unidades de medida. Masa, volumen, densidad, temperatura, presión, cantidad de sustancia y energía. Exactitud de los equipos de medición. Prefijos y notación científica. Cifras significativas.</li> <li>1.5. Nociones de Estequiometría.</li> <li>1.6. Aniones y cationes más abundantes en fluidos biológicos.</li> <li>1.7. Interacciones entre moléculas e iones. Fuerzas intermoleculares.</li> </ol> <p><b>2. Unidad 2. Disoluciones.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Soluteo y disolvente. Tipos de disoluciones (iónicas y moleculares) y de solutos (electrolitos y no electrolitos). Estequiometría de las disoluciones.</li> <li>2.2. Solubilidad de sólidos en líquidos y de gases en líquidos. Factores que la afectan.</li> <li>2.3. Unidades de concentración: Porcentajes en masa, en volumen y masa/volumen, molaridad, concentración másica.</li> <li>2.4. Mezcla y dilución de disoluciones. Preparación de una disolución a partir de otra. Toma de dosis.</li> <li>2.5. Propiedades coligativas: Osmosis.</li> </ol> <p><b>3. Unidad 3. Nociones de Cinética, Termodinámica y Equilibrio. Reacciones ácido – base y redox.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Nociones generales de Cinética: Ley de velocidad.</li> <li>3.2. Principales funciones termodinámicas y su importancia biológica (variación de energía libre, entalpía y entropía).</li> <li>3.3. Condiciones de equilibrio químico. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio (concentración y presión).</li> <li>3.4. Definición de ácido y base según Bronsted. Equilibrio ácido – base. Constante de acidez (<math>K_a</math>).</li> <li>3.5. Ácidos y bases fuertes y débiles. Ácidos polipróticos.</li> <li>3.6. Equilibrio ácido-base del agua, <math>K_w</math>, pH, definición. Escala de pH. Medios ácidos y alcalinos. El pHmetro y otros métodos de medición del pH.</li> <li>3.7. Ionización de los ácidos y bases en función del pH del medio: Ácidos carboxílicos, tioles, aminas, aminoácidos y grupos fosfato.</li> <li>3.8. Reacción de neutralización.</li> <li>3.9. Óxidos básicos y ácidos. Propiedades ácido-base de las sales.</li> <li>3.10. Disoluciones buffer. Importancia biológica. Determinación del pH de una disolución tamponada: Ecuación de Henderson-Hasselbalch para determinar el pH. Efecto de la adición de ácidos y bases sobre disoluciones tamponadas.</li> <li>3.11. Principios de óxido-reducción. Estado de oxidación de los elementos en los compuestos inorgánicos e iones. Oxidación y reducción en compuestos inorgánicos y orgánicos.</li> </ol> <p><b>4. Unidad 4: Química Orgánica.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introducción a la Química Orgánica. El carbono y sus características.</li> </ol>
--

- 4.2. Reconocimiento de grupos funcionales.
- 4.3. Nomenclatura de compuestos de interés en Bioquímica (intermediarios claves del metabolismo, ácidos carboxílicos saturados e insaturados,  $\alpha$ -hidroxi y  $\alpha$ -cetoácidos, aminoácidos y monosacáridos).
- 4.4. Nociones de Estereoquímica.
- 4.5. Reacciones orgánicas.

## **PARTE 2: BIOQUÍMICA.**

### **5. Unidad 5. Biomoléculas y membranas biológicas.**

- 5.1. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Relación estructura función de las proteínas.
- 5.2. Clasificación de las enzimas (hidrolasa, isomerasa, liasa, ligasa, óxido-reductasa y transferasa). Diferentes tipos de enzimas dentro de las clases anteriores. Tipos de reacciones que catalizan.
- 5.3. Proteínas con función catalítica: Enzimas. Factores que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas.
- 5.4. Regulación de la actividad enzimática.
- 5.5. Carbohidratos: Mono-, oligo- y polisacáridos de importancia biológica. Estructura y funciones.
- 5.6. Lípidos: diversidad estructural y funcional.
- 5.7. Membranas biológicas. La bicapa lipídica, Proteínas de membranas. Transporte en membranas.
- 5.8. Bases nitrogenadas, nucleósidos, nucleótidos y ácidos nucleicos. Estructura y funciones.

### **6. Unidad 6. Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas (1).**

- 6.1. Fases del metabolismo y su relación energética.
- 6.2. Digestión y absorción de carbohidratos. Glicólisis. Destinos del piruvato en hipoxia.
- 6.3. Gluconeogénesis y Vía de las Pentosas Fosfato.
- 6.4. Metabolismo de la lactosa y el glucógeno.
- 6.5. Ciclo de Krebs.
- 6.6. Cadena respiratoria o de transporte de electrones y fosforilación oxidativa.
- 6.7. Regulación del metabolismo de carbohidratos.
- 6.8. Metabolismo de lípidos: transporte, degradación, biosíntesis y regulación.
- 6.9. Degradación gástrica e intestinal de proteínas. Destino metabólico de los aminoácidos.
- 6.10. Degradación intracelular de proteínas. Ciclo de la urea.

### **7. Unidad 7. Ácidos nucleicos, información genética y metabolismo de proteínas (2).**

- 7.1. El dogma central de la Biología Molecular.
- 7.2. Replicación del ADN.
- 7.3. Transcripción del ADN y mecanismos de regulación.
- 7.4. Síntesis de proteínas. Aminoacilación del tRNA. Estructura del ribosoma. Traducción. Eventos post-traduccionales.
- 7.5. Técnicas de Biología Molecular.

### **8. Unidad 8: Integración y regulación del metabolismo.**

- 8.1. Regulación del metabolismo a nivel molecular, celular, de órgano y organismo. Algunas hormonas que controlan el metabolismo energético.
- 8.2. Integración y regulación del metabolismo durante distintas situaciones metabólicas.
  - Ingestión adecuada de calorías.
  - Dietas hipocalórica e hipercalórica.
  - Realización de ejercicio físico.
  - Situación de estrés, emergencia y/o preparación para la acción.
  - Gestación.
  - Lactancia materna.

## 6. Recursos de Aprendizaje

Proyector en sala de clases durante las cátedras y/o talleres presenciales. Pizarras y plumones en los talleres presenciales. Bibliografía asociada al curso ubicada en la biblioteca (libros) y artículos científicos para la preparación de los talleres no presenciales y la preparación y presentación del poster.

La plataforma u-campus y el correo electrónico son las vías oficiales de comunicación entre los profesores y los estudiantes.

Bibliografía recomendada.

1. Chang R., Chemistry, 12<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill, Boston, USA, 2016.
2. Petrucci R. H., General chemistry: principles and modern applications, 9<sup>th</sup> ed., Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2007.
3. Wade L. G., Organic chemistry, 8<sup>th</sup> ed. Pearson, Boston, USA, 2013.
4. Nelson D. L., Cox M. M., Lehninger Principles of Biochemistry, 6<sup>th</sup> ed., W.H. Freeman & Co., New York, USA, 2013.
5. Voet D., Voet J. G., Pratt C. W, Fundamentals of Biochemistry: Life at the molecular level, 5<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., USA, 2016.
6. McMurry J. *et al.*, Fundamentals of General, Organic, and Biological Chemistry, Pearson Education Limited, Boston, 8<sup>th</sup> edition, 2018.

## 7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

## Planificación del curso

### 8. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Prof. Dr. Oney Ramírez Rodríguez (Académico responsable). Prof. Dra. Merly de Armas Ricard (Académica). Lic. Bioquímica Camila Concha Arriagada (Profesora de actividades prácticas). Bioquímico Víctor Andrés Mansilla Soto (Profesor de actividades prácticas).		
<b>Contacto</b>	Laboratorio de Química y Bioquímica, Campus Lillo, Universidad de Aysén. <a href="mailto:oney.ramirez@uaysen.cl">oney.ramirez@uaysen.cl</a> <a href="mailto:merly.dearmas@uaysen.cl">merly.dearmas@uaysen.cl</a> <a href="mailto:camila.arriagada@docentes.uaysen.cl">camila.arriagada@docentes.uaysen.cl</a> <a href="mailto:victor.mansilla@docentes.uaysen.cl">victor.mansilla@docentes.uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2023	<b>Periodo Académico</b>	1° semestre de 2023
<b>Horario clases</b>	Martes 10:15 – 13:30 h Miércoles 12:00 – 13:30 h Jueves 16:15 – 17:45 h Viernes 10:15 – 13:30 h	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Abierto
<b>Sala / Campus</b>	Salas del Campus Lillo y Auditorio por definir		

### 9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	X	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	X
Sesión de paneles, abierto a la comunidad académica y a la comunidad en general, donde se coordinan visitas de estudiantes de colegio a la sesión de carteles.		Estudios de la inhibición de enzimas humanas y la determinación de sus parámetros cinéticos que se realizan en el Laboratorio de Química y Bioquímica.	
<p>El curso consta de actividades teóricas y prácticas. Las actividades teóricas son las cátedras, en las que el profesor va a impartir contenidos teóricos nuevos, son de asistencia voluntaria (cuidando de asistir a más de un 65% del curso), aunque se recomienda asistir a todas.</p> <p>Las actividades prácticas son aquellas en que el estudiante debe desarrollar. Son los talleres, actividades autónomas, exposiciones, etc. Los talleres son la instancia en la que el estudiante va a resolver ejercicios y problemas asociados a un tema del curso. Estos son presenciales y no presenciales. Los presenciales están en el calendario del curso y su asistencia es 100% obligatoria. Estos talleres pueden terminan con una evaluación del tema tratado. Los talleres no presenciales son orientados por el profesor en las cátedras e involucran una búsqueda bibliográfica y/o la resolución de ejercicios de una temática, aportando al componente de trabajo autónomo. Los estudiantes deben presentar un informe de cada taller no presencial y éste será evaluado.</p> <p>Las presentaciones orales, sesión de paneles o temas a disertación serán orientados por el profesor en hora de cátedras, y el estudiante debe prepararlo en sus tiempos de trabajo autónomo. La exposición se realizará siguiendo las pautas de cada caso, que serán publicadas por los profesores en u-campus</p>			

## 10. Evaluaciones:

SÍNTESIS DE EVALUACIONES			
Evaluación	Contenido a Evaluar	Ponderaciones	Evaluaciones parciales (70 %)
Prueba Parcial 1 (PP1)	Partes 1 y 2 (Química General y Química Orgánica)	20 %	
Prueba Parcial 2 (PP2)	Parte 3 Unidad 1: Biomoléculas.	20 %	
Prueba Parcial 3 (PP3)	Parte 3 Unidad 2: Metabolismo 1 (Desde Glicólisis hasta Fosforilación Oxidativa)	20 %	
Prueba Parcial 4 (PP4)	Parte 3 Unidad 2: Metabolismo 2 (Desde Lipólisis hasta Integración metabólica).	25 %	
Sesión de paneles o posters	Todo el curso	5 %	
Actividades prácticas	Distintas unidades del curso	10 %	
Examen Final	Todo el curso	30 %	Examen (30 %)

La asistencia mínima exigida para toda actividad curricular será de 65% de las horas presenciales. Los estudiantes que no cumplan con las exigencias obligatorias de asistencia a actividades curriculares de las asignaturas establecidas en los programas serán considerados reprobados con nota final 1,0.

La asistencia a las Pruebas Parciales (PP) es obligatoria (100 % de asistencia). La inasistencia, aunque sea justificada, tiene como nota un 1,0. Los estudiantes que no asistan, deberán justificar su inasistencia y sólo para ellos se tomará una prueba recuperativa (PRE) al final del curso o en el transcurso de éste, en una fecha que se informará adecuadamente por parte del profesor. La PRE incluirá la materia correspondiente a la prueba parcial a la que faltaron y tendrá la misma ponderación, reemplazando el 1,0 previamente colocado. Los estudiantes citados a PRE y que no asistan a esta evaluación, mantendrán el 1,0 previo. La PRE no se recupera, si un estudiante falta a la PRE, deberá ir a examen obligatoriamente, aunque su promedio sea mayor que 5,0. Si falta al examen, el curso se considerará reprobado.

La sesión de paneles o posters es un seminario integrador donde el estudiante deberá abordar una temática relacionada con la bioquímica de los seres humanos. Éste se evaluará con una exposición oral en la sala de clases o la presentación de un panel a la comunidad.

Todas las actividades prácticas se promedian, y ponderan un 10 % de la nota final. La asistencia a los talleres presenciales es obligatoria, debe ser del 100 %. La inasistencia justificada a estos talleres conlleva la recuperación en horario extra del control de este.

Los estudiantes que tengan como nota del curso 5,0 puntos o más podrán optar por eximición del examen final y se tomará como nota final de la asignatura esta nota del curso. Aquellos que tengan nota de presentación entre 4,9 y 3,5 puntos deberán presentarse a examen final. Para ellos, la nota final de la asignatura se calculará asignando un 70 % a la nota del curso y un 30 % al examen. Los estudiantes con nota de presentación inferior a 3,5 puntos no tienen derecho al examen final y reprueban la asignatura.

## 11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.
- Todos los estudiantes de la Universidad de Aysén serán calificados en sus actividades curriculares en la escala de notas que va desde 1,0 al 7,0, siendo la nota mínima de aprobación 4,0.
- La Nota de Presentación a examen será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en el transcurso del semestre. Para presentarse a examen final el estudiante deberá tener 3,5 puntos como mínimo.
- Ponderación Nota Final de la Asignatura:
  - Nota del curso: 70 %.
  - Nota del examen: 30 %.
- Si una vez rendido el examen, la calificación final es inferior a la nota de aprobación (4,0) se considerará reprobada la asignatura.
- Todas las inasistencias a las actividades académicas deberán ser entregadas en Secretaría Académica. Los profesores de la asignatura no reciben justificativos ni están facultados para valorar la justificación a las actividades. En casos

debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir una evaluación recuperativa al final del semestre, en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1,0).
- La sesión de paneles (póster) del VII SEMINARIO DE ESTUDIANTES DE BIOQUÍMICA puede experimentar modificaciones en su ejecución y/o presentación oral que serán debidamente indicadas por los académicos.

## 12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

**Código de colores:** Las cátedras están representadas con letras de color negro, las actividades de asistencia voluntaria con letras de color verde, las actividades evaluativas con letras de color rojo y los avisos e informaciones importantes con letras de color azul.

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Profesores que imparten, tipo de actividad e Informaciones adicionales
1 Martes 7/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
1 Martes 7/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
1 Miércoles 8/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Disoluciones.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
1 Jueves 9/3/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 1.	Disoluciones.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
1 Viernes 10/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
1 Viernes 10/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
Semana 1, Trabajo autónomo: Taller de Apresto, consultar la bibliografía y preparación del taller 1 (4,5 horas).				
2 Martes 14/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Equilibrio y reacciones ácido – base.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
2 Martes 14/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Equilibrio y reacciones ácido – base.	Proyector de diapositivas.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
2 Miércoles 15/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 1: Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
2 Jueves 16/3/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 1: Introducción a la Química. Fuerzas intermoleculares.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones.  Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
2 Viernes 17/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Disoluciones.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
2 Viernes 17/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Disoluciones.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>

Semana 2, Trabajo autónomo: Taller de Apresto, consultar la bibliografía y preparación de los talleres 1 y 2 (4,5 horas).				
3 Martes 21/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Termodinámica y óxido – reducción en los procesos biológicos	Proyector de diapositivas. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
3 Martes 21/3/23 Bloques 3	Resultado de aprendizaje 1.	Termodinámica y óxido – reducción en los procesos biológicos	Proyector de diapositivas. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
3 Miércoles 22/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 2: Disoluciones.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
3 Jueves 23/3/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 2: Disoluciones.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
3 Viernes 24/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 1.	Equilibrio, ácido – base, termodinámica y redox	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
3 Viernes 24/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	Equilibrio, ácido – base, termodinámica y redox	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
Semana 3, Trabajo autónomo: Taller de Apresto, consultar la bibliografía y preparación de los talleres 2 y 3 (4,5 horas).				
4 Martes 28/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 2.	Química Orgánica, Parte 1.	Proyector de diapositivas. Libros 3 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
4 Martes 28/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 2.	Química Orgánica, Parte 2.	Proyector de diapositivas. Libros 3 y 6 (Tabla 6).	Cátedra, Profesor Oney Ramírez. <b>Orientación del Taller 4: Ácidos Grasos.</b> (Taller no presencial).
4 Miércoles 29/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 3: Equilibrio, ácido-base, termodinámica y redox.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla
4 Jueves 30/3/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 1.	<b>Taller 3: Equilibrio, ácido-base, termodinámica y redox.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 1; 2 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla
4 Viernes 31/3/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 2.	Química Orgánica.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
4 Viernes 31/3/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 2.	Química Orgánica.	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
Semana 4, Trabajo autónomo: Taller de Apresto, consultar la bibliografía y preparación de la PP1 y de los talleres 3 y 4 (4,5 horas).				
5 Martes 4/4/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 3.	Parte 3. Bioquímica. Biomoléculas: Aminoácidos y Péptidos.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.

5 Martes 4/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Parte 3. Bioquímica. Biomoléculas: Aminoácidos y Péptidos.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
5 Miércoles 5/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Proteínas: Niveles estructurales de las proteínas. Funciones y relación estructura función.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
5 Jueves 6/4/23 Bloque 5	Resultados de aprendizaje 1 y 2.	<b>PRUEBA PARCIAL 1 (PP1)</b>		Profesores Camila Concha, Andrés Mansilla y Oney Ramírez
5 Viernes 7/4/23 Bloque 2	<b>DÍA FERIADO – VIERNES SANTO</b>			
5 Viernes 7/4/23 Bloque 3	<b>DÍA FERIADO – VIERNES SANTO</b>			
Semana 5, Trabajo autónomo: Preparación de la PP1 y del taller 4 (4,5 horas).				
6 Martes 11/4/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 3.	Proteínas: Niveles estructurales de las proteínas. Funciones y relación estructura función.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
6 Martes 11/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Proteínas: Niveles estructurales de las proteínas. Funciones y relación estructura función.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
6 Miércoles 12/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Proteínas con función catalítica: Enzimas. Factores que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
6 Jueves 13/4/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 3.	Proteínas con función catalítica: Enzimas. Regulación de la actividad enzimática.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra, Prof. Oney Ramírez. <b>Orientación del Taller 7. Biomoléculas III: Vitaminas y minerales, coenzimas y cofactores.</b>
5 Viernes 14/4/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 2.	Biomoléculas I: Proteínas y Enzimología	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
5 Viernes 14/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 2.	Biomoléculas I: Proteínas y Enzimología	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
Semana 6, Trabajo autónomo: Taller de Apresto, consultar la bibliografía y preparación de los talleres 4; 5 y 7 (4,5 horas).				
7 Martes 18/4/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 3.	Carbohidratos. Estructura y funciones de mono-, oligo- y polisacáridos.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.

7 Martes 18/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Carbohidratos. Estructura y funciones de mono-, oligo- y polisacáridos.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra, Prof. Oney Ramírez.
7 Miércoles 19/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	<b>Taller 5. Biomoléculas I: Proteínas y Enzimología.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
7 Jueves 20/4/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 3.	<b>Taller 5. Biomoléculas I: Proteínas y Enzimología.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
7 Viernes 21/4/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 2.	<b>Taller 4. Ácidos Grasos.</b> (Hora de asistencia voluntaria para ajustes finales)	Computadores	Taller no presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
7 Viernes 21/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 2.	<b>Taller 4. Ácidos Grasos.</b> (Hora de asistencia voluntaria para ajustes finales)	Computadores	Taller no presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
Semana 7, Trabajo autónomo: Preparación de los talleres 4, 5 y 7 (4,5 horas).				
8 Martes 25/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 3.	Bases nitrogenadas, nucleósidos, nucleótidos y ácidos nucleicos. Estructura y funciones.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
8 Martes 25/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Diversidad estructural y funcional de los lípidos.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
8 Miércoles 26/4/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	Membranas biológicas. La bicapa lipídica, proteínas de membrana. Transporte en membranas.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
8 Jueves 27/4/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 3.	Membranas biológicas. La bicapa lipídica, proteínas de membrana. Transporte en membranas.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez <b>Fecha tope para la entrega del Taller 4: Ácidos Grasos.</b>
8 Viernes 28/4/23 Bloque 2	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
8 Viernes 28/4/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
Semana 8, Trabajo autónomo: Preparación de los talleres 4; 6 y 7 (4,5 horas).				
<b>SEMANA DEL LUNES 1 AL VIERNES 5 DE MAYO DE 2023 – RECESO ACADÉMICO</b>				
9 Martes 9/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo. Fases del metabolismo y relación energética. Tipos de enzimas.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
9 Martes 9/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 4.	Papel central de la glucosa en el metabolismo. Glicólisis. Destinos del piruvato. Fermentaciones.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.

9 Miércoles 10/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	<b>Taller 6. Biomoléculas II: Carbohidratos, ácidos nucleicos, lípidos, membranas y transporte.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
9 Jueves 11/5/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 3.	<b>Taller 6. Biomoléculas II: Carbohidratos, ácidos nucleicos, lípidos, membranas y transporte.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
9 Viernes 12/5/23 Bloque 2	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
9 Viernes 12/5/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
<b>Semana 9, Trabajo autónomo: Preparación de los talleres 6 y 7 y de la PP2 (4,5 horas).</b>				
10 Martes 16/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 4.	Gluconeogénesis y Vía de las pentosas fosfato.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
10 Martes 16/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo de la lactosa y el glucógeno.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez
10 Miércoles 17/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 4.	Oxidaciones biológicas: Ciclo de Krebs, Cadena Respiratoria y Fosforilación Oxidativa.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas.
10 Jueves 18/5/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 3.	<b>PRUEBA PARCIAL 2 (PP2)</b>		Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla y Oney Ramírez
10 Viernes 19/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 2.	<b>Taller 7. Biomoléculas III: Vitaminas y minerales, coenzimas y cofactores.</b>	Asistencia voluntaria para ajustes finales.	Taller no presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
10 Viernes 19/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 3.	<b>Taller 7. Biomoléculas III: Vitaminas y minerales, coenzimas y cofactores.</b>	Asistencia voluntaria para ajustes finales.	Taller no presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
<b>Semana 10, Trabajo autónomo: Preparación de la PP2 y del taller 7 (4,5 horas).</b>				
11 Martes 23/5/23 Bloque 2	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	Regulación del metabolismo de carbohidratos.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
11 Martes 23/5/23 Bloque 3	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	Regulación del metabolismo de carbohidratos.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez. <b>Entrega del Taller 7: Biomoléculas III.</b>
11 Miércoles 24/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo de lípidos: Transporte, degradación, biosíntesis y regulación.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
11 Jueves 25/5/23 Bloque 5	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo de lípidos: Transporte, degradación, biosíntesis y regulación.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.

11 Viernes 26/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo de carbohidratos	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
11 Viernes 26/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 4.	Metabolismo de carbohidratos	Pizarra y plumones	Taller de Apresto. Prof. Constanza Gatica <b>(actividad de trabajo autónomo, voluntario)</b>
Semana 11, Trabajo autónomo: Preparación de los talleres 8 (4,5 horas).				
12 Martes 30/5/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 4.	Degradación de proteínas. Destinos metabólicos de los aminoácidos. Ciclo de la urea.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas
12 Martes 30/5/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 4.	Ácidos nucleicos. El dogma central de la Biología Molecular. Replicación, transcripción y biosíntesis de proteínas.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Merly de Armas <b>Orientación del Taller 10. Balance energético de la biosíntesis de lípidos y proteínas.</b>
12 Miércoles 31/5/23 Bloque 3	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	<b>Taller 8. Metabolismo de Carbohidratos.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
12 Jueves 1/6/23 Bloque 5	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	<b>Taller 8. Metabolismo de Carbohidratos.</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
12 Viernes 2/6/23 Bloque 2	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
12 Viernes 2/6/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
Semana 12, Trabajo autónomo: Preparación de la PP3, de los talleres 8 y 9 y del SF (4,5 horas).				
13 Martes 6/6/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 5.	Integración metabólica.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
13 Martes 6/6/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 5.	Integración metabólica.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
13 Miércoles 7/6/22	Resultado de aprendizaje 5.	Integración metabólica.	Proyector de diapositivas. Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
13 Jueves 8/6/23 Bloque 5	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	<b>PRUEBA PARCIAL 3 (PP3)</b>		Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla y Oney Ramírez
13 Viernes 9/6/23 Bloque 2	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			

13 Viernes 9/6/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
<b>Semana 13, Trabajo autónomo: Preparación de la PP3 y del taller 9.</b>				
14 Martes 13/6/23 Bloque 2	Todos los resultados de aprendizaje	Preparación de los paneles	Proyector de diapositivas, pizarra, plumones y bibliografía orientada por los profesores según cada poster.	Profesores Oney Ramírez, Merly de Armas, Camila Concha y Andrés Mansilla.
14 Martes 13/6/23 Bloques 3	Todos los resultados de aprendizaje	Preparación de los paneles	Proyector de diapositivas, pizarra, plumones y bibliografía orientada por los profesores según cada poster.	Profesores Oney Ramírez, Merly de Armas, Camila Concha y Andrés Mansilla.
14 Miércoles 14/6/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
14 Jueves 15/6/23 Bloque 5	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
14 Viernes 16/6/23 Bloque 2	Todos los resultados de aprendizaje	<b>Sesión de presentación de paneles.</b>	Paneles de soporte en el salón de actos del campus Lillo	Profs. Merly de Armas, Oney Ramírez, Camila Concha y Andrés Mansilla.
14 Viernes 16/6/23 Bloque 3	Todos los resultados de aprendizaje	<b>Sesión de presentación de paneles.</b>	Paneles de soporte en el salón de actos del campus Lillo	Profs. Merly de Armas, Oney Ramírez, Camila Concha y Andrés Mansilla.
<b>Semana 14, Trabajo autónomo: Preparación de la sesión de paneles y de los talleres 10 y 11. (4,5 horas).</b>				
15 Martes 20/6/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 5.	Integración metabólica.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
15 Martes 20/6/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 5.	Integración metabólica.	Proyector de diapositivas.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Cátedra Prof. Oney Ramírez.
15 Miércoles 21/6/23 Bloque 3	<b>DÍA FERIADO – DÍA NACIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS</b>			
15 Jueves 22/6/23 Bloque 5	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	<b>Taller 9: Integración metabólica</b>	Proyector de diapositivas, pizarra y plumones.  Libros 4; 5 y 6 (Tabla 6).	Taller presencial. Profs. Camila Concha y Andrés Mansilla.
15 Viernes 23/6/23 Bloque 2	Resultado de aprendizaje 5.	<b>Taller 10. Balance energético de la biosíntesis de lípidos y proteínas.</b>	Hora de asistencia voluntaria para ajustes finales	Taller no presencial. Prof. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
15 Viernes 23/6/23 Bloque 3	Resultado de aprendizaje 5.	<b>Taller 10. Balance energético de la biosíntesis de lípidos y proteínas.</b>	Hora de asistencia voluntaria para ajustes finales	Taller no presencial. Prof. Camila Concha y Andrés Mansilla. <b>Asistencia voluntaria.</b>
<b>Semana 15, Trabajo autónomo: Preparación de los talleres 9 y 10, y de la PP4 (4,5 horas).</b>				

16 Martes 27/6/23 Bloque 2	Resultados de aprendizaje 4 y 5.	<b>PRUEBA PARCIAL 4 (PP4)</b>		Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla y Oney Ramírez
16 Martes 27/6/23 Bloque 3	Todos los resultados de aprendizaje	<b>Talleres 4; 7 y 10. Presentaciones orales.</b>	Proyector de diapositivas.	Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla, Merly de Armas y Oney Ramírez
16 Miércoles 28/6/23 Bloque 2	Todos los resultados de aprendizaje	<b>Talleres 4; 7 y 10. Presentaciones orales.</b>	Proyector de diapositivas.	Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla, Merly de Armas y Oney Ramírez
16 Jueves 29/6/23 Bloque 5	Todos los resultados de aprendizaje	<b>Talleres 4; 7 y 10. Presentaciones orales.</b>	Proyector de diapositivas.	Profs. Camila Concha, Andrés Mansilla y Oney Ramírez
16 Viernes 30/6/23 Bloque 2	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
16 Viernes 30/6/23 Bloque 3	<b>SIN ACTIVIDADES</b>			
Semana 16, Trabajo autónomo: Preparación de la PP4 y del taller 10 (4,5 horas).				
17 Jueves 6/7/23 Bloque 5	Todos los resultados de aprendizaje	<b>EXAMEN FINAL</b>		Profs. Camila Concha y Oney Ramírez
Semana 17, Trabajo autónomo: Preparación del examen final (4,5 horas).				
18			Cierre de la asignatura	

Participante	Bloques de docencia	Horas de docencia directa
Dr. Oney Ramírez Rodríguez	48	72
Dra. Merly de Armas Ricard	16	24
Lic. Camila Concha Arriagada	31	46,5
Bq. Andrés Mansilla Soto	30	45