



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Química y Bioquímica		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de salud		
CARRERA	Enfermería	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	ENF1101	SEMESTRE	Primer Semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	18
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
7	5	2	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>El curso de Química y Bioquímica es un curso teórico que pretende entregar a los estudiantes las herramientas necesarias para conocer y comprender conceptos elementales de la química general, orgánica y bioquímica de utilidad en la carrera de enfermería. La asignatura se entiende como un curso de ciencias básicas que, con un enfoque biomédico, quiere entregar las competencias necesarias para que el estudiante enfrente las asignaturas que vienen a continuación, ya sea del ámbito de las ciencias básicas o preclínicas, con dominio profundo de los conceptos químicos y bioquímicos que las subyacen. En términos generales, el curso contempla el estudio de la estructura atómica, los tipos de enlace químico, soluciones y equilibrio químico y ácido base, termoquímica, estructura y metabolismo de hidratos de carbono y lípidos, proteínas y enzimas, y balance metabólico.</p>

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Este curso habilita al estudiante en la comprensión de los procesos fisiológicos de los diferentes sistemas del organismo humano, de manera que pueda inferir la relación e integrar estos conocimientos con el de otras disciplinas biomédicas, facilitando el modelar explicaciones a fenómenos en un estado de salud determinado del individuo. Los resultados de aprendizaje que desarrollarán las/os estudiantes son:</p> <p>RA1: Aplicar los conceptos básicos de estequiometría, soluciones y equilibrio ácido-base, para analizar una situación problemática definida.</p> <p>RA2: Describir la estructura, composición y función de las proteínas, carbohidratos y lípidos, entendiendo sus interacciones con el medio acuoso y cómo se configuran las biomoléculas con la finalidad de aplicarlo en sistemas biológicos.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RA3: Comprender el funcionamiento de las vías metabólicas en procesos fisiológicos y patológicos (principalmente de los órganos del tejido muscular, adiposo e hígado), relacionándolo con la mantención de la homeostasis en diversos parámetros en la salud.

RA4: Desarrollar habilidades experimentales de laboratorio en aplicación de técnicas analíticas para la identificación y cuantificación de compuestos químicos y biomoléculas, incluyendo la preparación de soluciones, la medición precisa de sustancias, y la correcta interpretación de los resultados experimentales.

RA5: Estimular el pensamiento crítico para la resolución de problemas tanto de forma individual como en equipo.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción a la química y bioquímica.

Unidad de Aprendizaje 2: Equilibrio Químicos y Reacciones Químicas.

Unidad de Aprendizaje 3: Termoquímica, Equilibrio Ácido Base y pH y pOH.

Unidad de Aprendizaje 4: Introducción a la química orgánica.

Unidad de Aprendizaje 5: Enzimas y función enzimática.

Unidad de Aprendizaje 6: Biomoléculas: Aspectos generales de la estructura de las macromoléculas y su importancia en el contexto biológico.

Unidad de Aprendizaje 7: Glucólisis, Ciclo del ácido cítrico y fosforilación oxidativa.

Unidad de Aprendizaje 8: Catabolismo de ácidos grasos, cuerpos cetónicos, aminoácidos, metabolismo del colesterol y lipoproteínas.

Unidad de Aprendizaje 9: Integración del metabolismo y regulación metabólica.

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología de trabajo busca conducir al logro de un aprendizaje significativo en el/la estudiante. En consecuencia, se privilegia y promueve el desarrollo de actividades en equipos colaborativos orientadas a la resolución de problemas y aplicación de los contenidos teóricos. Los recursos y estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje que se utilizarán son:

- Cátedras o clases teóricas y activo-participativas centradas en el análisis y discusión.
- Actividades de taller, trabajos y/o laboratorios grupales, para aplicar los contenidos de forma integradora, globalizadora y contextualizada.
- Evaluaciones sumativas con distintas estrategias (de inicio, de cierre, sobre laboratorio, sobre materia)
- Recuperación de conocimientos previos, como actividades de repaso y refuerzo de la cátedra anterior.
- Retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones (certámenes de cátedra, seminarios, etc.).



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Las exigencias para la aprobación del curso son las siguientes:

- Se realizarán 3 certámenes de cátedra con los siguientes porcentajes: Certamen 1: 30% (para los alumnos que rindieron la prueba final SETAVU esa nota les equivale el 5% de este certamen), Certamen 2: 35% y Certamen 3: 35%. El promedio de estas 3 evaluaciones corresponde a un 70% para el cálculo de la nota de presentación a examen.
- Las actividades de taller y laboratorios serán evaluados mediante controles individuales e informes de laboratorio grupales, cuyo promedio corresponde a un 30% del cálculo de la nota de presentación a examen.
- El examen es de carácter obligatorio, con nota de eximición igual o superior a 5,0 sin notas rojas en evaluaciones de certámenes, y representa un 30% de la nota final del curso.
- No existirá examen de segunda oportunidad.
- La nota final corresponde a la nota de presentación (70%) + nota Examen (30%).
- Todo/a estudiante de la Universidad de O'Higgins será calificado en sus actividades curriculares en la escala de notas que va desde 1,0 al 7,0, con una exigencia de un 60% en cada evaluación.
- La nota mínima de aprobación será 4,0 con exigencia de un 60%.

La copia y el plagio no están permitidos y serán sancionados siguiendo el conducto regular de la Escuela de Salud. Quién sea sorprendido con alguna actitud sospechosa de copia y/o traspaso de información o con material ajeno a la evaluación, será reprobado con la nota mínima 1,0 sin posibilidad de recuperar esa prueba.

RESPECTO A LA ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El cumplimiento de la programación de las **ACTIVIDADES PRÁCTICAS** (pasos prácticos de laboratorios) será de **CARÁCTER OBLIGATORIO** para todos los estudiantes (100% de asistencia).

La asistencia para clases teóricas corresponderá a una asistencia libre.

En el caso de que un estudiante, no asista a alguna actividad tanto teórica como práctica, y esta no se encuentre justificada en los plazos establecidos, el estudiante tendrá la nota mínima 1,0 en esa evaluación pendiente. Si justifica la inasistencia en los plazos establecidos, el estudiante tendrá la oportunidad de rendir una prueba recuperativa al final de semestre cuando se recuperen las evaluaciones pendientes.

Las fechas de las evaluaciones no presentarán modificación de acuerdo con lo establecido en la planificación de curso, a menos que exista una situación de fuerza mayor, la cual será revisada por el equipo docente y dirección de carrera.

RESPECTO A LAS INASISTENCIAS A EVALUACIONES

Inasistencia por motivos de salud certificados mediante licencia médica o certificado emitido por la o el profesional competente: La o el estudiante debe enviar la certificación mediante el servicio de Solicitudes en la plataforma Ucampus, luego de lo cual la Dirección de Asuntos Estudiantiles certificará la justificación y lo comunicará a la Unidad académica correspondiente.

Inasistencia por motivos de salud sin licencia médica o certificado emitido por la o el profesional competente: El o la estudiante deberá solicitar una Constancia de Salud o Licencia médica mediante el servicio de Solicitudes en la plataforma Ucampus dentro de los primeros cuatro días hábiles siguientes a la fecha de inasistencia. La Dirección de Asuntos Estudiantiles evaluará el caso y, de acuerdo a ello, emitirá la constancia para justificar la inasistencia ante la respectiva Unidad Académica.

Inasistencia por situaciones sociales puntuales: El o la estudiante debe solicitar una Constancia Social mediante el servicio de Solicitudes de la plataforma Ucampus dentro de los primeros cuatro días hábiles siguientes a la fecha de inasistencia. La Dirección de Asuntos Estudiantiles evaluará el caso y podrá emitir la respectiva constancia para justificar la inasistencia ante la Unidad Académica.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Química. Goldsby, Ken; Chang, Raymond. 12ª Edición (2017). Editorial: McGraw Hill	Físico y Digital
Lehninger: Principios De Bioquímica. David Nelson, Michael Cox. Sexta Edición. 2014. Editorial: OMEGA.	Físico y Digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Química General. John E. McMurry. Quinta Edición. Año 2008. Editorial: Pearson.	Físico y Digital
Harper Bioquímica Ilustrada. V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil. 31ª Edición (2018). Editorial: MCGRAW-HILL.	Físico y Digital

8) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	

Planificación de Curso

I. Antecedentes Generales

Nombre de la Asignatura	Química y Bioquímica
Código Ucampus	ENF1101
Año / Semestre	Primer Semestre, primer año 2025
Nombre PEC (s)	Amanda D'Espessailles, Fernanda Lara, Isidora Villagrán.
Nombre Colaboradores/as	Pamela Marinao, Fernando Urzua.
N° Ayudantes Docentes	2 por sección

II. Distribución de horas

Horas Semanales Totales		7		
Horas Semanales Directas		5		
Horas Semanales Indirectas		2		
Desglose de HORAS DIRECTAS				
TEORÍA	CAMPO CLÍNICO	SIMULACIÓN	LABORATORIO	TALLER
3	-	-	2	2

III. Calendarización semanal

UNIDAD: <i>Replicar cuantas veces sea necesario, según el número de unidades informadas en el punto III.</i>			
Semana / Fecha	RA/ Indicador de Logro	Contenidos y Metodología	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
<p>Semana 1</p> <p>Lunes 24, Martes 25 y Jueves 27 de marzo.</p>	<p>RA1, RA5.</p> <p>IL1: Describe aspectos básicos de la estructura de los átomos y enlaces interatómicos que permiten la formación de moléculas.</p> <p>IL2: Relaciona características estructurales con sus propiedades químicas.</p>	<p><u>Contenidos Clase 1: Introducción a la Química y Bioquímica.</u></p> <p>Metodologías: Clase Expositiva</p> <p>Inicio: Presentación de elementos formales del curso y presentación de calendarización.</p> <p>Desarrollo: Clase expositiva.</p> <p>Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</p> <p>Sin actividades de taller ni prácticos.</p>	<p><i>Sin actividades de taller ni prácticas.</i></p>
<p>Semana 2</p> <p>Lunes 31, Martes 1 y Jueves 3 de abril.</p>	<p>RA1, RA5.</p> <p>IL1: Reconoce los fundamentos de estequiometría para definir las características de un cambio químico.</p> <p>IL2: Explica el concepto de solución, y aplica las expresiones de concentración.</p>	<p><u>Contenidos Clase 2: Equilibrio Químico y Reacciones Químicas.</u></p> <p>Inicio: Repaso de la clase anterior.</p> <p>Desarrollo: Clase Expositiva.</p> <p>Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</p> <p><u>Contenidos Taller 1: Introducción a la Química y Bioquímica.</u></p> <p>Metodología: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.</p>	<p>Ev. Sumativa – Control Taller 1.</p>

	IL3: Describe los conceptos esenciales del equilibrio químico.	Cierre: Control de Salida 1.	
Semana 3 Lunes 07, Martes 8 y Jueves 10 de abril.	RA1, RA5. IL1: Explica el comportamiento de ácidos, bases y amortiguadores biológicos en solución acuosa. Equilibrio ácido-base. pH y amortiguadores.	<u>Contenidos Clase 3: Termoquímica, Equilibrio Ácido Base, pH y pOH.</u> Inicio: Repaso de la clase anterior. Desarrollo: Clase Expositiva. Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase. <u>Contenidos Taller 2: Equilibrio Químico y Reacciones Químicas.</u> Metodología: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo. Cierre: Control de Salida 2.	Ev. Sumativa – Control Taller 2.
Semana 4: Lunes 14, Martes 15 y Jueves 17 de abril.	RA1, RA4, RA5. IL1: Aplica conceptos de soluciones y pH para la evaluación de equilibrio químico en simulación práctica de laboratorio.	En horario de cátedra: 08:30 a 09:15: Introducción al laboratorio y aplicación Test de Entrada de Laboratorio. <u>Contenidos Laboratorio 1: Equilibrio Soluciones Ácido/Base</u> Inicio: Introducción a la actividad, entrega de instrucciones. Metodología: Los estudiantes aprenden a través de la observación de experimentos y luego repiten los procedimientos en el laboratorio. Desarrollo de laboratorio práctico laboratorio 1 en grupos. Cierre: Entrega de trabajo grupal al final de la actividad.	Nota Laboratorio 1: Ev. Sumativa – Control de Entrada individual de laboratorio (50%) Ev. Sumativa – Trabajo Grupal de Laboratorio. (50%)

<p>Semana 5: Lunes 21, Martes 22 y Jueves 24 de abril.</p>		<p style="text-align: center;"><u>Certamen 1.</u> <i>Sin actividades de taller ni prácticas.</i></p>	<p>Ev. Sumativa - Certamen 1 <i>equivalente al 30%.</i></p> <p>Sin actividades de taller.</p>
<p>Semana 6: Lunes 28, Martes 29 de abril y Jueves 01 de mayo.</p>		<p style="text-align: center;"><i>Feriado 01 de mayo, sin actividades en todas las secciones.</i></p>	<p>Sin actividades.</p>
<p>Semana 7: Lunes 05, Martes 06 y Jueves 08 de mayo.</p>	<p style="text-align: center;">RA2, RA3.</p> <p>IL1: <i>Explica la composición y reconoce las funciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas.</i></p>	<p><u>Contenidos Clase 4:</u> Introducción a las biomoléculas y grupos funcionales químicos: aspectos generales y su importancia en el contexto biológico.</p> <p>Inicio: <i>Introducción a la clase.</i> Desarrollo: <i>Clase Expositiva.</i> Cierre: <i>Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</i></p> <p>No hay actividades de taller. En horario de taller, revisión y retroalimentación de certamen 1 y laboratorio 1.</p>	<p>Sin actividades de taller ni prácticos.</p>
<p>Semana 8: Lunes 12, Martes 13 y Jueves 15 de mayo.</p>	<p style="text-align: center;">RA3, RA5.</p> <p>IL1: <i>Reconoce los fundamentos básicos de la catálisis enzimática y su regulación.</i></p>	<p><u>Contenidos Clase 5: Enzimas y función enzimática.</u></p> <p>Inicio: <i>Repaso de la clase anterior</i> Desarrollo: <i>Clase Expositiva.</i> Cierre: <i>Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</i></p>	<p>Ev. Sumativa– Control Taller 3.</p>

	<p>IL2: Reconoce el rol fundamental de las enzimas y hormonas en la integración de las vías, balance metabólico en homeostasis sistémica fisiológica y homeostasis alterada.</p>	<p><u>Contenidos Taller 3: Compuestos químicos orgánicos con identificación grupos funcionales y aspectos generales de las biomoléculas.</u></p> <p>Metodología: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.</p> <p>Cierre: Control de Salida 3.</p>	
<p>Semana 9: Lunes 19, Martes 20 y Jueves 22 de mayo.</p>	<p>RA2, RA3, RA5.</p> <p>IL1: Reconoce los elementos básicos para comprender el funcionamiento de las vías metabólicas.</p> <p>IL2: Describe el metabolismo intermediario de carbohidratos y lípidos.</p> <p>IL3: Relaciona las distintas vías metabólicas dentro del balance metabólico. Cambios en los niveles plasmáticos normales.</p> <p>IL4: Describe e integra la digestión y absorción de nutrientes.</p>	<p><u>Contenidos Clase 6: Glucolisis, Ciclo del Ácido Cítrico y Fosforilación Oxidativa.</u></p> <p>Inicio: Repaso de la clase anterior</p> <p>Desarrollo: Clase Expositiva.</p> <p>Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</p> <p><u>Contenidos Taller 4: Enzimas y función enzimática.</u></p> <p>Metodología: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.</p> <p>Cierre: Control de Salida 4.</p>	<p>Ev. Sumativa– Control Taller 4</p>

<p>Semana 10: Lunes 26, Martes 27 y Jueves 29 de mayo.</p>		<p>Semana de Estudio Autónomo (receso universitario) <i>Sin actividades.</i></p>	<p>Sin actividades.</p>
<p>Semana 11: Lunes 02, Martes 03 y Jueves 05 de junio.</p>		<p>Certamen 2. <i>Sin actividades de taller ni prácticas.</i></p>	<p>Ev. Sumativa - Certamen 2 <i>equivalente al 35%.</i></p> <p>Sin actividades de taller.</p>
<p>Semana 12: Lunes 09, Martes 10 y jueves 12 de junio.</p>	<p>RA2, RA3, RA5.</p> <p>IL1: Relaciona la composición y características generales de los ácidos nucleicos y su participación en la información y regulación de la función celular.</p> <p>IL2: Identifica estructura y función de carbohidratos, y su participación y regulación en la glicólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis.</p> <p>IL3: Comprende la composición y propiedades de los lípidos. Metabolismo de los ácidos tricarboxílicos, ácidos grasos, triglicéridos y colesterol.</p>	<p><u>Contenidos Clase 7: Catabolismo de ácidos grasos, cuerpos cetónicos, aminoácidos, metabolismo del colesterol y lipoproteínas.</u></p> <p>Inicio: Revisión y retroalimentación del certamen 2 e introducción de nuevos conceptos.</p> <p>Desarrollo: Clase Expositiva.</p> <p>Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</p> <p><u>Contenidos Taller 5: Glucólisis, ciclo del ácido cítrico y fosforilación oxidativa.</u></p> <p>Metodología: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.</p> <p>Cierre: Control de Salida 5.</p>	<p>Ev. Sumativa– Control Taller 5</p>

<p>Semana 13: Lunes 16, Martes 17 y Jueves 19 de junio.</p>	<p>RA2, RA3, RA4, RA5.</p> <p>IL1: Correlaciona las vías de señalización: insulina, glucagón, adrenalina.</p> <p>IL2: Explica la función de la digestión y absorción de nutrientes.</p> <p>IL3: Determina el balance metabólico y homeostasis sistémica fisiológica, y su relación con los principales tejidos involucrados (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético).</p> <p>IL4: Comprende balance metabólico y homeostasis sistémica alterada, y su relación con marcadores plasmáticos y tejidos distorsionados en estados fisiológicos límites (ayuno sostenido o ingesta excesiva de nutrientes).</p>	<p><u>Contenidos Clase 8: Integración del Metabolismo y regulación metabólica.</u></p> <p>Inicio: Repaso de la clase anterior Desarrollo: Clase Expositiva. Cierre: Repaso de los aspectos más importantes de la clase.</p> <p><u>Contenidos Laboratorio 2: Determinación de glucosa en sangre.</u></p> <p>Inicio: Entrega de instrucciones para el práctico y test de entrada de laboratorio 2. Metodología: Los estudiantes aprenden a través de la observación de experimentos y luego repiten los procedimientos en el laboratorio. Desarrollo de laboratorio práctico laboratorio 2 en grupos. Cierre: Entrega de trabajo grupal al final de la actividad.</p>	<p>Nota Laboratorio 2:</p> <p>Ev. Sumativa – Control de Entrada individual de laboratorio (50%)</p> <p>Ev. Sumativa – Trabajo Grupal de Laboratorio. (50%)</p>
<p>Semana 14: Lunes 23, Martes 24 y Jueves 26 de junio.</p>		<p><u>Certamen 3.</u></p> <p>Sin actividades de taller ni prácticas.</p>	<p>Ev. Sumativa - Certamen 3 equivalente al 35%.</p> <p>Sin actividades de taller.</p>

<p>Semana 15: Lunes 30 de junio, Martes 01 y Jueves 04 de julio.</p>		<p>En horario clases: Revisión y retroalimentación del certamen 3. <i>Toma de recuperativos de Certámenes pendientes justificados.</i></p> <p>En horario de taller: Revisión y retroalimentación de laboratorio 2 y toma de recuperativos de controles pendientes.</p> <p>Viernes 05 Julio se subirá la nota de presentación de examen.</p>	<p>Toma de Evaluaciones pendientes certámenes y controles.</p>
<p>Semana 16 Lunes 07, Martes 08 y Jueves 10 de Julio.</p>		<p>Examen Final.</p>	<p>Ev. Sumativa – Examen Final 30% de la nota final</p>
<p>Semana 17: Lunes 14, Martes 15 y Jueves 17 de Julio.</p>		<p>Revisión de Examen</p>	