

## PROGRAMA DE UNIDAD DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 2023-1

### I. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UTE

Nombre de la unidad de trabajo del estudiante (UTE)	: Procesos Químicos para Intervenciones Clínicas I.
Código UTE	: OD080028
Nombre de la UTE en inglés	: Chemical Processes for Clinical Interventions I
Régimen	: Semestral.
Número de créditos transferibles	: 4 créditos.
Requisitos	: Sin requisitos.
Semestre	: 1 <sup>er</sup> semestre.
Año académico	: 2023.
Cantidad de horas totales de la UTE	: 108 horas.
Cantidad de horas semanales de la UTE	: 6 horas.
N° de horas Presenciales y no presenciales <sup>1</sup>	: 4 horas presenciales y 2 horas presenciales.
Número de estudiantes	:
Día y horario presencial de la UTE	: Lunes 8:00 – 10:30 hrs (Clases ). Martes 14:00 – 15:45 hrs (Seminarios y trabajo práctico). Jueves 14:00 – 15:45 hrs (Seminarios y trabajo práctico).
<u>Profesor Encargado de la UTE</u>	: Dr. Cristian Covarrubias G.
Coordinador de la UTE	: Prof. Miguel Neira.
Coordinador de nivel	: Dra. Anilei Hoare T.

### II. PALABRAS CLAVES.

Química, Procesos Químicos, Estructura y Propiedades de la materia.

### III. PROPÓSITO FORMATIVO DE LA UTE:

Facilitar el conocimiento de conceptos fundamentales de las ciencias químicas con el propósito de

<sup>1</sup> La presencialidad del programa de la UTE contiene actividades denominadas presenciales (corresponden a actividades en la Facultad y a actividades de tipo sincrónicas); y actividades no presenciales, que pueden ser de tipo autónomo (el estudiante decide su tiempo y horario de trabajo o estudio) y no presenciales guiadas por el docente (son definidas por el docente y calendarizadas para trabajo asincrónico).

que el estudiante comprenda procesos naturales de la salud en general y de la odontología en particular, y así contribuir a prevenir, diagnosticar y rehabilitar enfermedades que afectan la salud oral, desde un nivel individual y comunitario; así como desarrollar el pensamiento lógico-crítico del estudiante a través de la aplicación del método científico contribuyendo al perfil de egreso en su formación científica.

La UTE contribuye a generar en el estudiante aptitudes científicas orientadas a buscar, indagar, analizar y generar la información y nuevo conocimiento necesario para el desarrollo de las ciencias odontológicas; con la finalidad que el estudiante tenga en la química una disciplina fundamental para explicar, modelar y predecir procesos naturales y correlacionarlos a los procesos biológicos, fisiológicos y fisiopatológicos del cuerpo humano.

Los contenidos tratados se relacionan con las UTE: Procesos Químicos para las Intervenciones Clínicas II, Desarrollo de Destrezas y Autocuidado para el Ejercicio Profesional II y Bases Científicas y Clínicas para el Diagnóstico I.

**IV. COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS DE LA UTE:**

(Indicar ámbito y luego las competencias y subcompetencias, manteniendo la correspondiente numeración que utiliza el documento de perfil de egreso de la carrera)

COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS
<b>Ámbito Genérico:</b>	
<b>1. Interpersonales</b>	1.1. Desarrollar la capacidad de establecer relaciones interpersonales eficaces y adecuadas con sus pacientes, pares u otros, reconociendo y respetando la diversidad y multiculturalidad. 1.2. Promover el trabajo en equipo y participar de éste observando una mirada interdisciplinaria.
<b>3. Instrumentales</b>	3.3. Comunicarse en forma eficaz y pertinente con pacientes, pares y otros, generando confianza y promoviendo la transparencia.

<b>Ámbito investigación:</b>	
<b>2. Actuar con rigor en la ejecución de la metodología científica.</b>	<p>2.1. Desarrollar la capacidad de autocrítica en el proceso de investigación científica</p> <p>2.2. Desarrollar la capacidad de apreciar la evaluación por pares en el contexto de la ciencia.</p>
<b>3. Resolver problemas de odontología, aplicando conocimientos y comprensión de las bases científicas, el método científico y la evaluación de la evidencia.</b>	<p>3.6. Analizar e interpretar los datos obtenidos.</p> <p>3.7. Generar un reporte de la investigación realizada.</p>

**V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):**

**(Señalar todos los RA, incluidos los correspondientes a los módulos preclínicos, clínicos, de laboratorio)**

1. Identificar los procesos de la naturaleza utilizando los conceptos de las ciencias químicas para entender el funcionamiento del cuerpo humano.
2. Analizar la información recolectada empíricamente y obtenida bajo el método científico con la finalidad de responder preguntas, elaborar conclusiones y proyectar el sistema de estudio con autocrítica al trabajo.

3. NOMBRE UNIDAD DE APRENDIZAJE, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, INDICADORES Y ACCIONES (Si la UTE tiene módulos, no incluirlos en este esquema)

NOMBRE UNIDAD/ MÓDULO PRECLINICO DE APRENDIZAJE	RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE (Escribir número del RA)	INDICADORES	ACCIONES
<p><b>“Estequiometría y propiedades de las disoluciones”</b></p>	<p>1 y 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cálculos de concentración de soluciones utilizando diferentes unidades de concentración.</li> <li>• Realiza cálculos de cantidades asociadas a una reacción química.</li> <li>• Identifica los procedimientos para la preparación de soluciones de diferente naturaleza y concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste a clases expositivas.</li> <li>• Resuelve problemas de cálculos de las guías de ejercicios y participa de su retroalimentación en actividades de seminario.</li> <li>• Describe los procedimientos experimentales requeridos para la preparación de soluciones.</li> <li>• Trabaja en equipo en la investigación y desarrollo de tareas sobre procedimientos químicos.</li> </ul>
<p><b>“Equilibrio químico”</b></p>	<p>1 y 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las variables que controlan las reacciones de equilibrio químico.</li> <li>• Realiza cálculos de concentraciones y de otros parámetros asociados a las reacciones de equilibrio químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste a clases expositivas virtuales.</li> <li>• Resuelve problemas de cálculos de guías de ejercicios y participa de su retroalimentación en actividades de seminario.</li> <li>• Trabaja en equipo en la investigación y desarrollo de tareas sobre procedimientos</li> </ul>

			químicos.
<b>“Propiedades y equilibrios ácido-base”</b>	1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica sustancias ácidas y básicas y conoce sus propiedades.</li> <li>• Realiza cálculos de pH para diferentes sistemas ácido – base.</li> <li>• Identifica las técnicas y procedimientos para la medición de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste a clases expositivas virtuales.</li> <li>• Resuelve problemas de cálculos de las guías de ejercicios y participa de su retroalimentación en actividades de seminario.</li> <li>• Describe las técnicas y procedimientos experimentales requeridos para la medición de pH a través de trabajos prácticos virtualizados en modalidad sincrónica.</li> <li>• Trabaja en equipo en la investigación y desarrollo de tareas sobre procedimientos experimentales.</li> </ul>

### MÓDULOS

Si la UTE tiene planificados módulos de actividades preclínicas, clínicas o de laboratorio, debe completar el siguiente cuadro: (Incluir una línea por módulo)

NOMBRE MÓDULO DE APRENDIZAJE PRECLINICO /CLÍNICO / DE LABORATORIO	RESULTAD O(S) DE APRENDIZ AJE	FECHA(AS) DE REALIZACIÓN
Trabajo Práctico de Laboratorio 1: “Manejo de material y técnicas básicas de laboratorio químico”	2	24/05 y 26/05.

Trabajo Práctico de Laboratorio 2: “Mediciones espectrofotométricas”.	2	30/05 y 01/06.
Trabajo Práctico de Laboratorio 3: “Propiedades ácido-base”.	2	13/06 y 15/06.

#### 4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

**1. Clases expositivas:** Actividad presencial. Los objetivos de la técnica expositiva son la transmisión de conocimientos, ofrecer un enfoque crítico de la disciplina que conduzca a los alumnos a reflexionar y descubrir las relaciones entre los diversos conceptos. Adicionalmente se contempla, en Syllabus, la aplicación de metodologías TIC para una de las clases programadas. Lunes 8:00 – 10:45 hrs.

**2. Seminarios:** Actividad realizada presencial. Técnica de trabajo en grupo, reducido, cuya finalidad es el estudio intensivo de un tema, en sesiones planificadas, usando fuentes autorizadas de información. En estas sesiones los alumnos pueden aplicar el conocimiento recibido mediante clases expositivas en la resolución de problemas de aplicación. Martes y Jueves, 14:00 – 15:45 hrs.

**3. Trabajo Práctico:** Técnica de trabajo en grupo, reducido, con énfasis en los aspectos experimentales que ponen en práctica los conocimientos teóricos adquiridos sobre un campo del conocimiento. En estas sesiones los alumnos explorarán los procedimientos experimentales asociados a los conceptos teóricos. Martes y jueves, 14:00 – 15:45 hrs.

#### 5. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN:

La nota de presentación (NP) a examen (EX) está constituida por la suma ponderada de 2 pruebas teóricas parciales (PP), Promedio de Controles Seminarios (SE) y Promedio de evaluaciones de Trabajos Prácticos (TP):

$$NP = (PP1)35\% + (PP2)35\% + (SE)20\% + (TP)10\%.$$

El examen (EX) corresponde a una evaluación única, de carácter global y acumulativa de los contenidos vistos en el semestre.

Para quienes rindan examen, la nota final del curso se obtiene de la siguiente expresión:

Nota Final (NF) = NP (para alumno eximido de rendir examen).

NF = (NP)70% + (EX primera oportunidad)30%.

NF = (NP)50% + (EX segunda oportunidad)50%.

NF= Ex. segunda oportunidad (si la calificación del examen de segunda oportunidad es inferior a 4,0).

## 6. ASISTENCIA

- La asistencia a cualquier tipo de evaluación sumativa es obligatoria.
- Los seminarios, talleres, laboratorios y resolución de casos, tiene asistencia obligatoria, ya sea que estos se realicen en forma presencial en la Facultad o en forma sincrónica.
- Las Actividades Curriculares de tipo Presencial en la Facultad: Prácticas, Clínicas, Preclínicas, tienen asistencia obligatoria.

Asistencia UTE: Las clases expositivas son de asistencia voluntaria. Todos los seminarios, trabajos prácticos y pruebas parciales son de asistencia obligatoria (100%). En caso de ausencia por motivos de salud, las licencias médicas, visadas por Secretaría de Estudios, deben ser entregadas al Profesor coordinador de la UTE, en un plazo de 72 horas. Las inasistencias por causales no médicas deberán ser justificadas a través del Profesor coordinador de la UTE, respetando los mismos plazos de las causales médicas.

### **Artículo 10**

Al inicio de cada período académico, los docentes responsables de las actividades curriculares establecidas en el Plan de Formación, deberán informar a la Dirección de la Escuela de Pregrado acerca del porcentaje exigible de asistencia y de los procedimientos que emplearán para su control. Estas exigencias deberán ser inscritas en los Programas de estudios al principio de cada semestre y enviadas a la Dirección de Escuela de Pregrado.

La asistencia controlada a actividades curriculares obligatorias será determinada en cada programa de curso o actividad curricular y, en caso que se adopte este sistema, la asistencia deberá ser de un 100%.

### **Artículo 11**

Las inasistencias certificadas por razones de salud o motivadas por otra causal, deberán ser registradas en la Secretaría de Estudios dentro de los tres días hábiles siguientes al día de

iniciación de la ausencia y justificadas ante el profesor correspondiente. Dicho profesor evaluará estas causales y procederá en consecuencia. En caso de dudas, remitirá estos antecedentes a la Dirección de Escuela de Pregrado para que sea dirimida por el Consejo de Escuela de Pregrado, que sólo podrá autorizar hasta un 25% de inasistencia a las actividades prácticas en casos debidamente justificados, siempre que al estudiante le sea posible recuperar dichas actividades y previo informe del profesor de la respectiva actividad curricular.

#### **Artículo 12**

Ante manifiestos impedimentos físicos y/o mentales, a petición fundada del Consejo de Escuela y previo informe del Comité Ético Docente Asistencial de la Facultad; o en casos de justificación de inasistencias por razones de salud reiteradas; el(la) Decano(a) podrá solicitar al Director del Servicio Médico y Dental de los Alumnos (SEMDA) que se pronuncie con respecto a la compatibilidad de salud del estudiante y su permanencia en la carrera en particular o con el ejercicio profesional y en general en la Universidad procediendo, según lo dispone el artículo 32 del Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile, aprobado por D.U. N 007586, de 1993.

**NOTA:** La asistencia controlada a actividades curriculares obligatorias determinadas en cada programa de curso o actividad curricular, idealmente con asistencia de un 100%, deberá aplicar el concepto de flexibilidad, además de criterio, considerando la situación particular de cada estudiante.

## **7. NORMATIVAS Y REGLAMENTOS**

- **NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA EN LA UTE:** 4,0 (cuatro coma cero), en escala de 1,0 a 7,0.
- **REQUISITOS DE APROBACIÓN. NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA EN LA UTE** 4,0 (cuatro coma cero), escala de 1,0 a 7,0. La nota de eximición es 5,5 (cinco coma cinco), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Malla Innovada 2014.
- **REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXAMEN SEGÚN REGLAMENTO:**  
Son los estipulados en el Reglamento Malla Innovada 2014, Título IV, artículos 18 y artículo 19 y modificados en el Decreto Exento N° 00336685 de 5 de octubre de 2015.  
**Artículo 18:** *“Al finalizar cada período académico deberá programarse dos evaluaciones finales (examen de primera y examen de segunda oportunidad), para quienes no logren la eximición o deseen rendirlo, cuyas características serán definidas en el programa respectivo. Este examen podrá tener diversas modalidades tendientes a evaluar los resultados de aprendizajes adquiridos y será elaborado por el equipo docente de la UTE respectiva. Estarán eximidos de la obligación de rendir examen final, conservando la nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio final igual o superior a cinco coma cinco (5,5), calculado a partir de la ponderación de las calificaciones parciales de cada unidad de aprendizaje de la UTE.*



*Existirá una evaluación final o examen de primera oportunidad y una evaluación final o examen de segunda oportunidad, este último para quienes no logren nota de aprobación en el examen de primera oportunidad o para quienes se describe en el párrafo siguiente.*

*El examen de segunda oportunidad se aplicará a los estudiantes que no logren nota de aprobación en el examen de primera oportunidad o para quienes se presenten con una nota igual o superior a tres coma cinco (3,5), pero inferior a cuatro coma cero (4,0), éstos últimos sólo podrán dar el examen en la segunda oportunidad o de repetición y por única vez. La actividad de evaluación final será de carácter obligatoria y reprobatoria.*

*Los estudiantes que obtengan en el promedio de las evaluaciones de la UTE una nota inferior a tres coma cinco (3,5), no podrán rendir la evaluación final (examen de segunda oportunidad) y repetirán automáticamente la UTE correspondiente.*

*Este examen o evaluación final, en caso de ser oral, debe ser rendido ante una comisión integrada por un número impar de académicos (mínimo tres académicos) entre el equipo docente de la UTE, donde a lo menos uno de ellos posea la jerarquía de Profesor”.*

**Artículo 19:** *“El estudiante que no se presente a rendir su examen o evaluación final en la primera oportunidad, pasa a examen de segunda oportunidad o de repetición, siempre que el estudiante justifique dentro el plazo estipulado en el artículo 11. Si no se presenta a esta segunda oportunidad, reprueba automáticamente la actividad curricular correspondiente con nota uno coma cero (1,0).*

*No obstante, en casos debidamente calificados, la Dirección de la Escuela de Pregrado podrá autorizar fechas especiales para rendir exámenes.*

## 8. RECURSOS DEL ESTUDIANTE.

### RECURSOS DE AULA.

Guías de seminario.  
Guías de trabajos prácticos de laboratorio.

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Química General, R.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette, 10<sup>ª</sup> ed., Pearson Education, Madrid, 2011.
- Curso de Química General. F. Santamaria, Ed. Universitaria, 2006. • Química. Zumdahl /

Zumdahl, 7<sup>o</sup>ed. Patria, 2007.

- Química. Raymond Chang. 10<sup>o</sup>ed. McGraw-Hill, 2010. • Química. T. L. Brown. 9<sup>o</sup> ed. Prentice Hall, 2004. • Química Orgánica. F. Carey. 6<sup>o</sup>ed. Addison-Wesley, 2006.
- Elementos de Química Orgánica/ Coordinador: Sergio Muñoz N. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, 2010.
- Química: moléculas, materia, cambio. L Jones/ PW Atkins. Ed. Omega, 1998.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.**

- Química/Jerome L. Rosenberg, Lawrence M. Epstein, Peter J. Krieger; (serie Schaum). 3a. ed., en español. Mc Graw-Hill, 2014.
- Química General. M.S. Silberberg, 2<sup>o</sup>ed. McGraw-Hill, 2002.
- Química Orgánica P. Y. Bruice, 5<sup>o</sup>ed. Prentice Hall, 2008.
- Química Orgánica. J. Mc Murry. 8<sup>o</sup>ed. Cengage Learning, 2012.

#### **RECURSOS WEB.**

- <http://www.u-cursos.cl> (Material Docente)
- <http://www.khanacademy.org/> (Química).
- <https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=general&type=html,prototype> (Simuladores Universidad de Colorado)