



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	Cinética y equilibrio de las reacciones químicas		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN 2202	SEMESTRE	4
CRÉDITOS SCT-Chile	5	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
8	3	5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Estructura y composición del universo		No tiene	



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

a) Descripción sintética de la actividad curricular

Este curso tiene como propósito que el estudiantado analice y explique desde las características y propiedades del átomo, cómo se forman las diferentes moléculas, las cuales al interactuar con otros átomos y/o moléculas dan origen a diversas reacciones químicas (óxido - reducción, ácido - base, precipitación, entre otras). Esto, a fin de comprender cómo interactúan los átomos y/o moléculas desde los tres niveles de representación. Nivel macroscópico, al analizar las evidencias de una reacción química; nivel microscópico, al analizar elementos de la teoría cinética molecular; y nivel simbólico, al analizar la representación mediante la ecuación química en un cambio químico.

Finalmente, se analizarán diversas reacciones químicas en la vida cotidiana como en problemáticas de la CTS-A.

b) Competencias a las que tributa la actividad curricular: Competencia enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales

2.1. Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.

2.4. Explicar fenómenos naturales en el ámbito escolar, desde una visión integral y situada, a través de la modelización científica para el desarrollo de pensamiento, conocimiento, habilidades, y actitudes científicas en sus estudiantes.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Explica la formación de diversas moléculas, analizando la interacción de átomos según el tipo de enlace químico.

RA2: Aplica las leyes ponderales, concepto de mol, leyes estequiométricas y unidades de concentración para resolver problemáticas CTS-A.

RA3: Analiza sistemas en equilibrio químico, considerando efectos de concentración, temperatura y presión.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 1: La naturaleza del enlace químico

- Materia: conceptos elementales
- Modelo atómico
- Estructura atómica; isótopos
- Tabla periódica
- Tipos de enlaces
- Nomenclatura inorgánica

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 2: Reacciones químicas

- Soluciones y unidades de concentración
- Interacciones intermoleculares
- Propiedades y cambios químicos y físicos
- Tipos de reacciones químicas
- Estequiometría; concepto de mol y leyes ponderales
- **Laboratorio 1:** Calculando las reacciones químicas: Estequiometría

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 3: Equilibrio químico

- Constante de equilibrio
- Orden de reacción
- Condiciones que afectan las velocidades de reacción
- Equilibrio químico
- Principio Le Châtelier
- **Laboratorio 2:** Determinando la concentración secreta: Valoración ácido-base

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología de este curso incluye clases expositivas participativas, talleres de cátedra, análisis de textos, junto con clases prácticas (laboratorio). A través de las clases, y de las evaluaciones se espera que el estudiantado comprenda con contenidos científicos asociados



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

al curso, pero que también reflexione en torno a cómo y en qué contexto se generó ese conocimiento, junto con analizar diversas situaciones donde podemos aplicar y/o problematizar el contenidos en situaciones de CTS-A.

En cuanto a la evaluación, se realizarán 3 pruebas de contenidos, 1 asociada a cada unidad, para lo que previamente se desarrollarán 3 cuestionarios de cátedra, para complementar el estudio previo a cada evaluación escrita. Éstos cuestionarios serán retroalimentados, pero no calificados.

Por otra parte, se realizarán 2 laboratorios, los cuales se evaluarán cada uno con un informe de laboratorio.

Para finalizar el proceso de evaluaciones sumativas, el estudiantado deberá generar un material audiovisual o escrito, donde se relacionen los contenidos científicos con la identificación de una problemática asociada a este.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Evaluación escrita	3	Individual	20% cada una	Conducente a examen (evaluación 3)
Informe de laboratorio	2	Grupal	10% cada uno	
Generación de material audiovisual - escrito	1	Grupal	20%	

(*) En caso de faltar a una evaluación se debe existir justificación aprobada por la DAE, para lo cual se coordinará una instancia evaluativa al final del curso.

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,0$
- Calificación en evaluación conducente a examen $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$
- Asistir a todos los laboratorios.

Nota final:

- Nota presentación a examen 70%
- Examen 30%

El examen es una prueba individual y presencial integrativa de todos los contenidos abordados.

Condiciones de aprobación:

- Nota de final $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Quienes obtengan menos de 70% reprobaban el ramo con un 3,5.

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Atkins, P., & Jones, L. (2012). <i>Principios de química: los caminos del descubrimiento</i> . Panamericana Editores.	Digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2014). <i>Química: la ciencia central</i> . Pearson educación.	Digital
Burrows, A., Holman, J., Lancaster, S., Parsons, A., Overton, T., Pilling, G., & Price, G. (2017). <i>Chemistry3: Introducing inorganic, organic and physical chemistry</i> . Oxford university press.	

8) RECURSOS WEB
SITIOS WEB
https://phet.colorado.edu/sims/html/molecule-shapes/latest/molecule-shapes_es.html
https://molview.org/?cid=139565
https://www.quimicaysociedad.org/tabla-periodica-de-los-elementos-quimica/
https://www.webelements.com/lithium/
https://ptable.com/#Electrones/HOAO
https://chemix.org/



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

9) Información importante

● Integridad Académica

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.

Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente, será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

● Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria

De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, **se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria**. Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. **En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria contacta a tu jefatura de carrera y asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades:** oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que esta ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.

● Respeto por el nombre social del estudiantado

Respeto por el nombre social del estudiantado

La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. **Todo integrante de la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados.** Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web: <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a: oficina.equidad.genero@uoh.cl

- **Consideración de ajustes razonables:**

Si tienes alguna condición de discapacidad, o requieres comunicar cualquier información relevante para favorecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje, contáctate con el/la docente del curso, o bien con tu jefe de carrera para **evaluar ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo**. Para más información puedes escribir a unidad.inclusion@uoh.cl.