



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 2202-1	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

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. Explicar la formación de diversas moléculas, analizando la interacción de átomos según el tipo de enlace químico.

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

RA3. Analizar 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



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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 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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Condiciones de aprobación:

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

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

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

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

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/



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

8) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

https://phet.colorado.edu/sims/html/molecule-shapes/latest/molecule-shapes_es.html

<https://molview.org/?cid=139565>

<https://ptable.com/#Electrones/HOAO>

<https://chemix.org/>

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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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**

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 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.

Programa visado por JdC PCN 2024-2

Fecha: 06-09-2024