



A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO:	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA	
PLAN:	2007	
ORIENTACIÓN:	Todas	
TRAYECTO:	I – II - III	
MÓDULO:	5 Y 6; 3 Y 4	
ÁREA DE ASIGNATURA:	0592	
ASIGNATURA:	CIENCIAS EXPERIMENTALES QUIMICA	
ESPACIO CURRICULAR:	Propio	

TOTAL DE HORAS/CURSO :	64
DURACIÓN DEL CURSO:	ANUAL - MODULAR
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	2 horas

FECHA DE PRESENTACIÓN:	
FECHA DE APROBACIÓN:	
RESOLUCIÓN CETP:	

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo a la Resolución 1851/2015 del CETP por la cual se reformuló la distribución horaria de las **Ciencias Experimentales de la Formación Profesional Básica** en sus trayectos, se considera pertinente realizar un ajuste de los contenidos programáticos.

Estas asignaturas, a partir de la presente resolución, pasan a ser anuales con dos horas semanales de espacio propio y una hora integrada cada quince días.

Dado que se mantiene el régimen de aprobación y reglamento de pasaje de grado, las evaluaciones finales siguen siendo modulares.

Surge así la necesidad de aunar criterios en relación a los contenidos programáticos de cada uno de los módulos.

Se proponen contenidos a trabajar por módulo, reorganizándolos con el fin de lograr una secuencia didáctica que posibilite la integración de conocimientos y facilitar la opción que puede realizar el alumno para cursar cada módulo.

En relación a los objetivos programáticos y la metodología de trabajo se mantiene los ya establecidos.

Módulo	1	2	3	4	5	6
Trayecto I			C. Experim. Introducción 2 hs sem	C. Experim. Introducción 2 hs sem	C. Experim. Física 2 hs sem.	C. Experim. Física 2 hs sem.
			C. Experim. Biología 2 hs sem	C. Experim. Biología 2 hs sem	C. Experim. Química 2 hs sem.	C. Experim. Química 2 hs sem.

Trayecto II	C. Experim. Introducción 2 hs sem	C. Experim. Introducción 2 hs sem	C. Experim. Física 2 hs sem.	C. Experim. Física 2 hs sem.
	C. Experim. Biología 2 hs sem	C. Experim. Biología 2 hs sem	C. Experim. Química 2 hs sem.	C. Experim. Química 2 hs sem.
Trayecto III			C. Experim. Física 2 hs sem.	C. Experim. Física 2 hs sem.
			C. Experim. Química 2 hs sem.	C. Experim. Química 2 hs sem.

ESPACIO INTEGRADO:

Para cumplir con los lineamientos metodológicos del plan, se trabajará cada 15 días una hora espacio propio y una hora integrada al taller.

Es decir que cada 15 días, las asignaturas deberán completar tres (3) horas de Espacio propio y una (1) hora Espacio Integrado.

FUNDAMENTACION

El curso de Ciencias Experimentales Química dentro de la Formación Profesional Básica se encuentra en el Trayecto I Módulo 5 y 6, Trayecto II Módulo 3 y 4 y Trayecto III Módulo 3 y 4.

Para este curso se han seleccionado una serie de contenidos mínimos. Los mismos son: la materia, estructura de la materia, enlace químico y procesos físicos y químicos. Esta selección, común a los tres trayectos, permite la articulación entre un curso de Química formal, el contexto laboral, tecnológico y cotidiano del estudiante.

Permite a los estudiantes interpretar fenómenos reales cotidianos y vinculados al contexto laboral, y lograr la adquisición de conceptos y procedimientos, además de prepararlos y guiarlos para estudios superiores y el campo laboral.

Se plantea para ser desarrollado en las dos horas semanales del espacio propio y cada docente trabajará los conceptos necesarios en el espacio de integración, cada quince días, de acuerdo a los requerimientos del mismo.

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Desarrollar en el educando una actitud analítica, crítica y reflexiva frente a las distintas situaciones problemáticas que se le presenten.
- Utilizar con pertinencia tanto el lenguaje científico como el lenguaje cotidiano, así como estrategias de comunicación, que le permitan concretar una participación social responsable.
- Propiciar y fomentar el estudiante se involucre en el proceso de construcción de su propio aprendizaje
- Interpretar la realidad actual mediante el análisis de distintas temáticas científicas.
- Manejar estrategias que impliquen: plantear problemas, proponer ideas, dar explicaciones, analizar situaciones, planificar y llevar a cabo actividades experimentales, interpretar y comunicar resultados.
- Promover el diálogo y la argumentación.

Objetivos específicos

- Comprender y aplicar normas de trabajo seguro en el laboratorio y talleres.
- Comprender modelos, conceptos, teorías y leyes asociados a los contenidos del curso.
- Aplicar los contenidos del curso a situaciones relacionados al contexto tecnológico del estudiante y laboral.

- Comprender las características de los estados de la materia y de los diferentes cambios de estado.
- Reconocer y manejar material de laboratorio
- Realizar actividades experimentales que le permitan al estudiante adquirir la nueva información, procedimientos y destrezas propias de la Química.
- Distinguir diferentes técnicas usadas en la separación de componentes de mezclas homogéneas y heterogéneas y aplicarlas en situaciones reales.
- Aplicar los conceptos de soluciones y solubilidad en situaciones reales.
- Comprender la teoría atómica moderna.
- Comprender la estructura atómica.
- Conocer los principales grupos y periodos de elementos del sistema periódico.
- Comprender el enlace químico
- Diferenciar procesos físicos y químicos, estableciendo los criterios de diferenciación.
- Interpretar e igualar una ecuación química.
- Introducir el estudio de la formulación y nomenclatura de moléculas sencillas.

CONTENIDOS

MÓDULO	TEMA	EJE CONCEPTUAL	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p>CONTENIDOS TRANSVERSALES: SEGURIDAD EN EL LABORATORIO. CRITERIOS IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS. SISTEMA SGA SE TRBAJARÁN DURANTE TODO EL CURSO CUANDO LA TEMÁTICA LO AMEDITE.</p>			
<p>ESPACIO PEDAGÓGICO PARA REVISIÓN DE CONCEPTOS Y/O NIVELACIÓN. (será el docente quien establezca su extensión horaria en base a la evaluación diagnóstica.)</p>			
<p>PRIMER MÓDULO</p>	<p>LA MATERIA</p>	<p>1. Modelo cinético-corpúscular de la materia.</p>	<p>Reconoce que un modelo tiene un valor explicativo limitado en un campo de aplicación determinado y no es una representación definitiva de la realidad.</p>
		<p>2. Estados de la materia • Características. • Cambios de estado.</p>	<p>Interpreta, desde el punto de vista de la teoría cinético-corpúscular de la materia, los diferentes cambios de estado y conoce sus nombres</p>
		<p>3. Sustancia pura y mezcla. Mezcla homogénea y heterogénea.</p>	<p>Diferencia mezcla homogénea de sustancia. Conoce las técnicas más usadas en la separación de los componentes de mezclas homogéneas y heterogéneas</p>
		<p>4. Propiedades intensivas y extensivas.</p>	<p>Identifica las propiedades que determinan el comportamiento de los sistemas materiales.</p>
		<p>5. Sustancias simples y compuestas. Concepto de elemento químico. Pureza.</p>	<p>Distingue las formas básicas de agrupaciones de átomos y las asocia a la formación de cristales o de moléculas</p>
		<p>6. Modelo discontinuo . Estructura atómica. Número atómico. Número másico. Distribución de los electrones para elementos representativos. Tabla Periódica.</p>	<p>Explica la electroneutralidad de los átomos y conoce la noción de carga eléctrica. Identifica el criterio de ordenación de los átomos en la tabla periódica y la usa como tabla de datos. Conoce los principales grupos y períodos de elementos del sistema periódico, así como algunas propiedades periódicas.</p>

MÓDULO	TEMA	EJE CONCEPTUAL	LOGROS DE APRENDIZAJE
SEGUNDO MÓDULO	ENLACE QUIMICO	Enlace químico: distribución de los electrones de valencia. Formación del enlace químico	Explica el enlace presente en distintos tipos de compuestos, orgánicos e inorgánicos. Aplica las propiedades periódicas en la formación de los enlaces químicos. Predice las propiedades físicas y físico-químicas que dependen del enlace.
		Tipos de enlace químico: iónico, covalente metálico (ejemplificar con moléculas sencillas). <ul style="list-style-type: none"> • Electro afinidad. • Energía de ionización. • Electronegatividad 	
		Propiedades en función del enlace Introducción al comportamiento de los diferentes sistemas materiales (sólidos, líquidos gases)	Comprende la influencia de la polaridad del enlace y de la geometría molecular sobre las propiedades físicas y físico-químicas de compuestos sencillos.
	PROCESOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	Concepto de Cambios físicos y químicos. Ley de Lavoisier o de la conservación de la masa	Identifica cambios físicos y químicos en los sistemas materiales.
		Definición y composición de una solución. Propiedades de las soluciones Definición de coeficiente de solubilidad. Variación con la temperatura del coeficiente de solubilidad.	Comprueba la veracidad de la conservación de la masa. Maneja e interpreta los conceptos de solución y solubilidad. Realiza actividades experimentales e interpreta información bajo diferentes formas: gráficos, tablas, textos, esquemas, etc.
		Proceso químico. Concepto. Representación	Diseña y ejecuta de un plan de acción. Maneja en forma adecuada y segura material de vidrio en el laboratorio: vasos de bohemía, matraces aforados, de destilación, erlenmeyer, tubo refrigerante, etc.
		Introducción a la formulación y nomenclatura. Formación de óxidos, ácidos y bases. (Ejemplificación de ecuaciones químicas con la formación de estas de estas sustancias)	Comprende el concepto de cambio químico y su importancia Interpreta la información que surge de una fórmula química. Interpreta la reacción química como la ruptura y formación de enlaces. Identifica reactivos y productos en un

			<p>cambio químico.</p> <p>Reconoce la ecuación química igualada como una forma de representar la conservación del elemento y la masa en los cambios químicos.</p> <p>Verifica la conservación de los elementos y de la masa en ecuaciones dadas.</p> <p>Establece mecanismos y emplea modelos lógicos para la apropiación de la escritura y nombre de las moléculas sencillas.</p>
--	--	--	--

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Es preciso adecuar el enfoque del programa a la heterogeneidad de la población en cuanto a edad, niveles de formación, eventuales fracasos escolares anteriores, posible experiencia laboral y expectativas.

Se propone estructurar secuencias didácticas cortas, que permitan al estudiante y al docente ver rápidamente sus resultados y rectificar rumbos si fuera necesario. La problematización de la realidad y el planteo de actividades son elementos motivadores que promueven aprendizajes significativos y mejoran la eficiencia en el abordaje de los contenidos programáticos.

Se sugiere realizar: búsquedas bibliográficas y de información en Internet, experimentos de laboratorio, trabajos de campo y tareas integradas con otras asignaturas, atendiendo a grados de dificultad creciente. Siempre que sea posible, se vincularán al contexto tecnológico.

Debe preverse la natural heterogeneidad en conocimientos y en tiempos personales de estos estudiantes, por lo que es recomendable preparar propuestas que permitan atenderla.

Se podrá jerarquizar algunos aspectos teniendo en cuenta que el programa debe ser planificado para aplicarse en su totalidad.

La hora quincenal integrada al taller, se propone como un espacio pedagógico para la articulación y generación de conocimiento y sus actividades deberán ser coordinadas entre los dos docentes. Permitirán que el alumno adquiera las competencias y habilidades para la aplicación de los conocimientos científicos a la resolución de situaciones que le son planteadas desde el ámbito del taller.

Las situaciones deberán ser pensadas con dificultades específicas, eligiendo aquellas del contexto que sean relevantes y que se relacionen con la orientación que esta formación técnica atiende.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Por lo tanto, se propone evaluar todo el proceso en su conjunto, analizando el mayor número de variables que lo condicionan, a fin de salir al paso de las dificultades desde un enfoque global

A tal fin se sugiere:

- Utilizar las actividades que se desarrollan a fin de obtener datos frecuentes sobre el avance de cada estudiante
- Utilizar instrumentos variados, de modo que sea necesario el uso de diferentes estrategias.
- Relacionarla con la reflexión sobre los avances, las dificultades encontradas, las formas de superarlas y el diseño de mecanismos de ayuda

BIBLIOGRAFÍA

De apoyo al curso:

ALEGRIA, Mónica y otros. Química II. Argentina. Santillana 2004.

ALEGRIA, Mónica y otros. Química II. Argentina. Santillana 2004.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY QUIMCOM Química en la Comunidad. México. Addison Wesley Longman 1998.

BIASIOLI, G. A. y otros. Química 3er año. Argentina. Kapelusz 1998.

GARCÍA, y otros. Introducción a la química. Uruguay. Barreiro y Ramos.

GARRITZ y otros. Tu y la química. México. Prentice Hall 2001

HILL, John y otros. Química para el nuevo milenio. Prentice Hall 1999

LAHORE, Alberto y otros. Química 3er año. Uruguay. Monteverde 1999

MILONE, Química Básica 3er año. Estrada.

VILA, Martha y otros. Química 3er año. Uruguay. Monteverde

De profundización:

BROWN, y otros. Química, la Ciencia Central. México. Prentice Hall. 1998

CHANG, R y otros. Química. México. Mc Graw Hill. 1999

DAUB, G. y otros. Química. México. Prentice Hall. 1996

MOORE, John y otros. El Mundo de la Química. México. Pearson 2000.

RUIZ, A y otros. Química 2. España Mc Graw-Hill 1996

VALIANTE, A. Diccionario de ingeniería Química. México Pearson.