



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		079	Educación Media Tecnológica FINEST		
PLAN		2014			
ORIENTACIÓN		92I	Indumentaria Textil		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		2°	Segundo		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE/ MÓDULO		3ero y 4to.			
ÁREA DE ASIGNATURA		624	Química		
ASIGNATURA		36205	Química área Textil		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 54	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 18
Fecha de Presentación: 3/02/2020	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha _/_/_

OBJETIVOS GENERAL

La enseñanza de la Química, tiene como premisa fundamental:

- La introducción de contenidos y actividades científicas vinculadas a los diferentes ámbitos. Se traduce la intención de proporcionarle al alumno la base conceptual para el diseño de respuestas a las situaciones que le son planteadas desde el ámbito tecnológico y desde la propia realidad.
- Favorecer la significatividad y funcionalidad del aprendizaje con el diseño de propuestas contextualizadas para la enseñanza de la Química, por lo que los contenidos y actividades introducidas están vinculadas a los diferentes ámbitos profesionales tecnológicos.
- Proporcionarle al alumno un ámbito para conocer y debatir sobre las interacciones entre la sociedad, la ciencia y la tecnología asociadas a la construcción de conocimientos, parece esencial para dar una imagen correcta de ellas y una formación que les permita como ciudadanos su intervención en temas científico-tecnológicos.}
- Desarrollar en el alumno las capacidades para
 - Identificar y analizar la situación a resolver; diseñar y ejecutar un plan para desarrollar la indagación; organizar y comunicar en forma oral o escrita los resultados obtenidos.
 - Desarrollar una actitud crítica ante el trabajo personal y del equipo.
 - Reconocer a la ciencia y la tecnología como parte integrante en el desarrollo de las sociedades
 - Reflexionar sobre las relaciones entre ciencia tecnología y sociedad

OBJETIVO ESPECIFICO

De la asignatura, QUIMICA AREA TEXTIL en el Componente Científico – Tecnológico del EMT INDUMENTARIA TEXTIL, serán:

- Centrar su estudio en los materiales de uso en específico en esta orientación y los procesos en que estos materiales intervienen ,
- Contribuir a la construcción, desarrollo y consolidación de un conjunto de competencias específicas comprendidas en las competencias científico - tecnológicas mencionados en el documento, “Algunos elementos para la discusión acerca de la estructura curricular de la Educación Media Superior”

Competencias Específicas

- Elabora juicios de valor basándose en información científica y técnica
- Relaciona propiedades de los sistemas materiales con modelos explicativos

- Desarrolla una actitud crítica frente al trabajo personal y del equipo
- Adopta desempeños en los que se reconoce el conocimiento de normas de seguridad e higiene reguladoras de la actividad individual y de su relación con el ambiente

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Logros del aprendizaje	Contenidos
Desarrolla criterios para el manejo de instrumentos y materiales de forma adecuada y segura Comprende y valora la importancia de actuar en forma responsable y segura, siguiendo las normas establecidas.	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Se trabajará como contenido transversal en todo momento haciendo énfasis en la comprensión de cada una de las indicaciones establecidas por la norma Técnicas de lucha preventiva. Higiene industrial. Metodología de actuación. Evaluación higiénica: ambiental y biológica. Contaminantes químicos, físicos y biológicos Productos químicos. Clasificación según peligrosidad. Rotulación y códigos. Sistema SGA Manejo seguro. Almacenamiento. Transporte. Disposición final. Normativa. Toxicidad. Factores. Parámetros. Frases de la exposición a contaminantes en aire. Valores de exposición ambiental. Manejo seguro de estos gases Inflamabilidad. Parámetros. Fuego, prevención y combate

Logros del aprendizaje	Contenidos
Fortalece conceptos que son pre requisitos del curso.	REVISIÓN; • Enlace químico. Formación. Estudio especial del enlace covalente polar y apolar. • Agua. Estructura, Propiedades, Enlace por puentes de H. Agua como solvente: soluciones acuosas. • Soluciones ácidas, básicas y salinas. pH y escala.
Asocia el comportamiento de un sistema material con una determinada estructura que lo explica.	COMPUESTOS ORGÁNICOS: breve reseña. Importancia del carbono. Introducción a grupos funcionales orgánicos. Propiedades más relevantes,
Relaciona propiedades de un sistema material	MACROMOLÉCULAS ORGÁNICAS DE IMPORTANCIA TEXTIL. • Concepto de monómero, polímero y polimerización. • Proteínas y Polisacáridos. Estructura y formación. Estudio especial de las

con la función que este cumple en una aplicación tecnológica. Identifica los procesos en los que interviene un sistema material	moléculas proteicas y sacáridos que forman las fibras textiles y cueros. • Grasa y aceites. Jabones y detergentes.
Comprende la estructura de las fibras, sus enlaces que determina su comportamiento Asocia las transformaciones que sufren los sistemas materiales en determina Explica en términos científicos los cambios que se producen dos procesos Comprende las propiedades de las fibras que determinan su aplicación tecnológica	FIBRA TEXTIL • Concepto. Tipos de fibra, Clasificación según su origen en naturales, artificiales y sintéticas, • Naturales y artificiales Polímeros que las conforman: ➤ moléculas proteicas en fibras de lana, cachemir seda, derivadas de la caseína ➤ moléculas celulósicas en algodón, lino, cáñamo, rayón nitrocelulosa o «seda Chardonnet», rayón cuproamonio o «cupro», rayón viscosa o «viscosa», rayón acetato y rayón triacetato o «acetatos», rayón HWM o modal, lyocell. ➤ Poliamidas - acrilonitrilos ➤ Poliolefinicas . etileno .- propileno – olefina ➤ Acrílica – acrilonitrilo – cloruro de vinilo • Fibras sintéticas obtenidas por procesos químicos, ➤ policondensación: poliamida como Nylon, Perlon, Enkalon, PET como Mylar, Melinex y poliéster como Tergal, Terlenka, Terylene, Trevira, Dacron. ➤ polimerización: fibras acrílicas como Acrylan, Orlon, Leacril, Crilenka; fibras polivinílicas como el Rhovyl, Thermovyl, Courlene; fibras olefinicas, o del polietileno, como Saran, o del polipropileno; fibras de poliuretano, como el elastano o Lycra. • Modernas fibras sintéticas. Procesos de síntesis de cada una. ➤ Aramidas: Kevlar, Nomex, ➤ Microfibras: poliéster y poliamida ➤ Fibra de carbono: composites, y aplicaciones en el sector de los textiles. • Reconocimiento físico y químico de fibras textiles (llama, microscopio, acción de bases y ácidos) • Identificación de sus características y propiedades Estudio comparativo del comportamiento de las diferentes fibras, ➤ Textura ➤ Elasticidad ➤ flexibilidad ➤ tintabilidad ➤ resistencia mecánica: ➤ propiedades eléctricas aislantes. ➤ resistencia a la humedad: o reprise. ➤ resistencia química a los álcalis y ácidos. ➤ resistencia a la luz. ➤ resistencia al calor:

	• Relación estructura- propiedades-aplicaciones tecnológicas
Identifica el tipo de fibra para luego decidir su aplicación	IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS TEXTILES • Pruebas de combustión • Pruebas de solubilidad química en ácidos, bases y solventes orgánicos • Pruebas de análisis microscópicos
Explica con fundamento científico tecnológico las modificaciones que sufre el material en su procesamiento. Valora el impacto ambiental de este tipo de procesos y propone formas de remediación.	CUERO • Identificación de sus características y propiedades • Macromoléculas que lo componen Proteínas • Principales modificaciones que sufren durante su procesamiento - Acción de jabones - Acción de álcalis, ácidos y sales • Curtido del cuero, Proceso: Preparación, tratamientos químicos, (tanino y cromo) terminación de la superficie. • Impacto ambiental - Producción cantidades significativas de polvo y sulfuro de hidrógeno, sales de cromo, amoníaco, desperdicios sólidos en forma de carne, polvo arenoso, recortes de las pieles, lodos, grasas, etc., • Efectos sobre la salud: dermatitis, exposición al polvo, los químicos tóxicos y el carbunco.
Identifica en su contexto situaciones asociadas a la modificación de las características físico-químicas de los sistemas naturales como producto de la actividad humana	PRODUCTOS QUÍMICOS Y ENNOBLECIMIENTO TEXTIL • Productos utilizados en el curtido, lavado, mercerizado etc. • Colorantes: concepto, usos y afinidad con la fibra. - Cromóforos grupos responsables de la absorción de la luz - más utilizados: grupo etileno, grupo carbonilo, grupo carbimino, grupo azo, grupo azoxi, grupo nitroso, grupo nitro, y grupo quinoideo. • Clasificación química de los colorantes ➤ Naturales o palos tintóreos ➤ Sintéticos Composición, usos, ventajas y desventajas de cada uno. - Colorantes azoicos, del di y trifenilmetano, nitrados y nitrosados., quinolina y acridina, quinonimina, de azufre, antraquinónicos, indigóides • Clasificación técnica de los colorantes según su comportamiento en la aplicación. Composición, usos, ventajas y desventajas de cada uno ➤ Colorantes aniónicos: <u>de ácidos simples, sustantivos o directos, especiales</u> ➤ Colorantes de complejo metálico 1:1 y 1:2, catiónicos, de oxidación, de dispersión, de azufre y solubles en grasas y aceites • Exigencias a los colorantes ➤ Solidez a los álcalis ➤ Rendimiento ➤ Comportamiento de fijación ➤ Homogeneidad ➤ Intensidad de color ➤ Estabilidad al agua dura ➤ Solubilidad

	➤ Estabilidad de complejo ➤ Estabilidad a los ácidos ➤ Solidez a los ácidos ➤ Estandarización • PODER DE MIGRACIÓN DE LOS COLORANTES, Concepto y proceso de migración según densidad del tejido Parámetros que influyen y lo modifican: pH, temperatura, tiempo, acción mecánica y tipo de baño.
--	--

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

La enseñanza de las ciencias admite diversas estrategias didácticas (procedimientos dirigidos a lograr ciertos objetivos y facilitar los aprendizajes).

La elección de unas u otras dependerá de los objetivos de enseñanza, de la edad de los alumnos, del contexto socio-cultural y también de las características personales de quien enseña, pero siempre deberá permitir al alumno aproximarse al modo de producción del conocimiento científico.

La construcción de competencias no puede estar separada de una acción contextualizada, razón por la cual se deberán elegir situaciones del contexto que sean relevantes y que se relacionen con la orientación de la formación tecnológica que el alumno ha elegido.

En este sentido, es fundamental la coordinación con las demás asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico en procura de lograr enfrentar al alumno a situaciones reales cuya comprensión o resolución requiere conocimientos provenientes de diversos campos disciplinares y competencias pertenecientes a distintos ámbitos de formación.

Las situaciones deberán ser pensadas con dificultades específicas, bien dosificadas, para que a través de la movilización de diversos recursos los alumnos aprendan a superarlas.

Una vez elegida la situación, la tarea de los profesores será la de armar el proceso de apropiación de los contenidos a trabajar, mediante una planificación flexible que dé espacio a la negociación y conducción de proyectos con los alumnos y que permita practicar una evaluación formadora en situaciones de trabajo.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las

principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: que los alumnos aprendan. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el alumno sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

Así conceptualizada, la evaluación tiene un carácter continuo, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos.

La evaluación es parte del proceso didáctico e implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y, para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza de esos aprendizajes. En este sentido, la evaluación no es una etapa, sino un proceso permanente.

Evaluar es producir conocimiento y la posibilidad de generar inferencias válidas respecto de este proceso.

Se hace necesario cambiar el lugar de la evaluación como reproducción de conocimientos por el de la evaluación como producción, pero a lo largo de diferentes momentos del proceso educativo y no como etapa final.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Enseñar ciencias, tal como se muestra, significa, además de trabajar las herramientas conceptuales que le permiten al alumno construir y utilizar modelos y teorías científicas para explicar y predecir fenómenos, poner en práctica poco a poco los procedimientos implicados en el trabajo científico.

Crear espacios con situaciones para las cuales su solución no sea evidente y que requiera de la búsqueda y análisis de información, de la formulación de hipótesis y de la propuesta de caminos alternativos para su resolución se debería convertir en una de las preocupaciones del docente a la hora de planificar sus clases. La planificación, diseño y realización de experimentos que no

responden a una técnica pre-establecida y que permiten la contrastación de los resultados con las hipótesis formuladas así como la explicación y comunicación de los resultados, constituyen algunos otros de los procedimientos que se espera que los alumnos aprendan en un curso de ciencias.

Las actividades de clase deben ser variadas y con grados de dificultad diferentes, de modo de atender lo que se quiere evaluar y poner en juego la diversidad de formas en que el alumnado traduce los diferentes modos de acercarse a un problema y las estrategias que emplea para su resolución. Por ejemplo, si se quiere evaluar la aplicación de estrategias propias de la metodología científica en la resolución de problemas referidos a unos determinados contenidos, es necesario tener en cuenta no sólo la respuesta final sino también las diferentes etapas desarrolladas, desde la formulación de hipótesis hasta la aplicación de diversas estrategias que no quedan reducidas a la aplicación de un algoritmo. La evaluación del proceso es indispensable en una metodología de enseñanza centrada en situaciones problema, en pequeñas investigaciones, o en el desarrollo de proyectos.

Al ser esta una ciencia experimental, se debe utilizar las actividades de laboratorio como estrategia fundamental y el escenario natural que acompaña la adquisición de conceptos logrando aprendizajes significativos

La coherencia entre la propuesta metodológica elegida y las actividades desarrolladas en el aula y/o laboratorio así como su forma de evaluación es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE Y ESTUDIANTE

PARA EL ALUMNO

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Alegria, Mónica y otros	1999	<i>Química I. Y Química II..</i>	Argentina	Editorial Santillana
American chemical society	1998	(1998). <i>QUIMCOM Química en la Comunidad</i>	México.	Editorial Addison Wesley Longman 2ª ed
Brown, Lemay, Bursten	2012	<i>Química, la ciencia central</i>	. México	Editorial Prentice Hall. 5ºed
Chang, Raymon	2000	<i>Química, .</i>	. México.	Editorial Mc Graw Hil 4º ed
Franco, R; y otros,	2000	<i>Tecnología industrial I.</i>	Argentina	Editorial Santillana .
Masterton y otros	2009	<i>Química Superior..</i>	México. 10ª edición	Editorial Interamericana

PARA EL DOCENTE

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Askeland, D	2000	<i>La Ciencia e Ingeniería de los Materiales.</i>	México. 3ª edición	Editorial Iberoamérica
Breck, W.	1997	<i>Química para Ciencia e Ingeniería</i>	México. 1ª edición	Editorial Continental
Hollum, J	1972	<i>Prácticas de Química General, Química orgánica y Bioquímica.</i>	México	Editorial Limusa
<u>Didáctica y aprendizaje de la Química</u>				
Fourez, G	1999	<i>La construcción del conocimiento científico</i>	Madrid	Narcea
Fumagalli, L.	1998	<i>El desafío de enseñar ciencias naturales.</i>	Argentina.	Editorial Troquel
Perrenoud, P	2000	<i>Construir competencias desde le escuela</i>	Chile	Editorial Dolmen
Pozo, J	2002	<i>Aprender y enseñar Ciencias</i>	Barcelona	Editorial Morata

Revistas

ALAMBIQUE. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Graó Educación. Barcelona.

AMBIOS. Cultura ambiental. Editada por Cultura Ambiental.

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. <http://blues.uab.es/rev-ens-ciencias>

INGENIERÍA PLÁSTICA. Revista Técnica del Mundo del Plástico y del Embalaje. México. <http://www.ingenieriaplastica.comcontactos@ingenieriaplastica.com>

INGENIERÍA QUÍMICA. Publicación técnica e informativa de la asociación de Ingenieros Químicos del Uruguay.

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. (versión española de Scientific American)

KLUBER Lubrication . Aceites minerales y sintéticos

KLUBER Lubrication Grasas lubricantes

MUNDO CIENTÍFICO. (versión española de La Recherche)

REVISTA DE METALURGIA. Centro Nacional de investigaciones Metalúrgicas. Madrid.

VITRIOL. Asociación de Educadores en Química. Uruguay. Revista Investigación y Ciencia. (versión española de Scientific American)

Material Complementario

FICHAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS