



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “UNESCO”

PLANIFICACIÓN ANUAL 2016

Ciclo Superior Secundario

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS.

ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA II

DOCENTE: Prof. Mariela Vanesa GARCIA LEIVA – Prof. Eric GUTLEBER.

CURSO: 4°

DIVISIÓN: B - C

HORAS SEMANALES: 4 (cuatro)

FUNDAMENTACIÓN

La química aplicada a la construcción tiene como función mejorar o reforzar las prestaciones de los materiales utilizados y evitar posibles patologías de los mismos, ya que esta ciencia aporta a la construcción “ la posibilidad de transformación de las características de los materiales para mejorar sus propiedades y, de esta forma, colaborar a la evolución del arte de construir”.

El objetivo del curso es lograr que los estudiantes sean capaces de comprender, explicar y predecir los fenómenos de la degradación de los materiales; que adquieran una visión unificada de la química – relacionando los principios básicos aprendidos en el curso de química I, además de las implicaciones y limitaciones de la misma en los materiales de la construcción.

La mayoría de los materiales experimentan algún tipo de interacción con los diversos ambientes en que se encuentran dispuestos. Comprender como estas interacciones modifican las características del material, provocando el deterioro de sus propiedades; de su apariencia o de ambas, también es otro de los objetivos de este curso.

Reconocer el proceso que produce tal degradación recompensará con una larga vida útil sin problemas el uso adecuado de los materiales.



OBJETIVOS

- Conocer los materiales de la construcción desde el punto de vista químico, con el fin de intentar relacionar estructura, propiedades y aplicaciones de los mismos.
- Conocer de las reacciones químicas que se pueden producir en el manejo de las sustancias que, por ejemplo, pueden afectar al deterioro de los materiales o a la salud de los operarios.
- Interpretar y controlar los fenómenos químicos por medio de la observación, la experimentación y la aplicación.
- Conocer de los nuevos materiales que se están empleando o que se van a utilizar en el campo de la construcción.
- Identificar las grandes posibilidades que la química ofrece al hombre para el mejoramiento de la humanidad y el restablecimiento del equilibrio ecológico.
- Describir el comportamiento de los materiales frente a condiciones adversas, factores ambientales nocivos.
- Reconocer el uso adecuado de los materiales y su impacto con el medio ambiente.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- ✓ Tender a alcanzar la independencia intelectual para aplicar conocimientos técnicos y teóricos.
- ✓ Propender a la actitud responsable del alumno.
- ✓ Valoración del lenguaje preciso y claro de las distintas disciplinas relacionadas al estudio de los materiales.
- ✓ Interés en la búsqueda de respuestas a las inquietudes del alumno empleando fuentes de información disponibles.
- ✓ Desarrollo de capacidades y de responsabilidades.
- ✓ Valoración del conocimiento científico como formador de la personalidad en el plano cognitivo.
- ✓ Valorar el pensamiento creativo y divergente como herramienta del desarrollo científico humano.
- ✓ Disposición crítica y constructiva del impacto de las ciencias químicas en el mejoramiento de la calidad de vida. Su uso responsable.



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

- Resolución de problemas en pizarra.
- Búsqueda bibliográfica.
- Lectura comprensiva.
- Formulación de interrogantes e hipótesis.
- Puesta en común de trabajos propuestos.
- Investigación.
- Experimentación.
- Técnicas grupales de trabajos prácticos de laboratorio.
- Exposición de actividades grupales.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- Elaboración de mapas conceptuales sobre distintas temáticas desarrolladas en clase.
- Resolución de situaciones problemáticas propuestas en clase.
- Realización de experiencias de laboratorio en forma grupal con elaboración de informe correspondiente de manera individual
- Análisis de resultados obtenidos.
- Resolución de guía de investigación propuesta por el docente.

EVALUACIÓN

Evaluación inicial:

Observación directa. Indagación de conocimientos previos. Ejercicios. Actividades grupales.

Evaluación formativa:

Trabajos prácticos individuales y grupales. Indagación de saberes. Diálogo. Dinámicas grupales.

Evaluación sumativa:

Trabajos prácticos grupales. Exposición oral. Informes individuales y grupales. Examen escrito.

RECURSOS

- _ Pizarra.
- _ Computadoras.
- _ Apuntes de Unidades Temáticas.
- _ Soportes informáticos.
- _ Proyector y pantalla.
- _ Elementos y aparatos de medición del laboratorio de Ciencias Naturales.

Firma del profesor

Firma del profesor



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 "UNESCO"

Programa Anual 2016

Ciclo Superior Secundario

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS.

ESPACIO CURRICULAR: QUIMICA II.

CURSO: 4° B-C

HORAS SEMANALES: 4 (cuatro)

UNIDAD I: Materiales cerámicos y Vitreos. Naturaleza química de las piedras. Diferencia entre las piedras calcáreas, silíceas y aluminosas. Estudio de los tratamientos para tratar el mal de piedra. Naturaleza química de los cerámicos. Influencia de la composición en sus características. Ladrillo ecológico y Retak. Resistencia a la acción del tiempo. Ataque de calcáreos. **Vidrios.** Clasificación de acuerdo con la composición química. Ladrillos de vidrio. Lana de vidrio. Procesos de exudación en vidrios. Cales: clasificación de acuerdo con su composición química. Yesos: Naturaleza química. Cementos: clasificación de acuerdo con su composición química. Placa superboard. Ensayo de laboratorio. Morteros y Hormigones: Naturaleza química; distintos tipos. Importancia de las características de las aguas empleadas en su preparación.

UNIDAD II: Materiales metálicos y aleaciones. Ventajas generales del uso de las aleaciones sobre los metales puros. Concepto químico de aleación. Protección galvánica de cañerías metálicas. Corrosión de metales y otras patologías. Aluminio constructivo, propiedades, tratamientos. Ensayo de laboratorio.

UNIDAD III: Materiales de origen orgánico. Maderas y Bituminosos: Maderas: ventajas del uso de preservadores, naturaleza química de éstos. Pisos flotantes. Bituminosos: Asfalto. Composición química. Usos fundamentales. Materiales hidrófugos: clasificación de acuerdo a su composición química.

UNIDAD IV: Materiales plásticos. Diversas clases relacionadas con su composición química. Materiales Termoestables, Termoplásticos y Elastómeros. Nuevos materiales con propiedades ignífugas, térmicas, aislantes, acumuladores de calor, acústicas, ópticas, magnéticas y eléctricas, bactericidas, auto-limpiantes. Policarbonatos. Acrílicos. Pinturas. Diversas clases relacionadas con su composición química. Conceptos generales sobre los procesos de secado. Aceleración del proceso. Naturaleza química de los componentes fundamentales (pigmento, aceite, disolvente, resinas, etc.), y su influencia en el carácter protector.

UNIDAD V: Materiales y el medio ambiente. Respuesta de los materiales en distintos medios: Degradación. Corrosión. Bio-degradación. Métodos de protección. Materiales y Salud. Riesgos químicos y biológicos. Sustancias tóxicas: solventes, preservadores, materiales particulados, metales, pinturas e imprimaciones, amianto y asbesto. Reciclaje: técnicas de reutilización. Implicaciones medioambientales.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- _ Respeto por las normas de convivencia.
- _ Creatividad para hacer planteos y encontrar soluciones.
- _ Utilización del vocabulario científico (específico).
- _ Habilidad para elaborar informes como síntesis de las experiencias que realiza.
- _ Desempeño en el aula y en el laboratorio, en actividades prácticas propuestas.
- _ Capacidad para analizar y relacionar, diferenciar, sintetizar, discernir y transferir conocimientos.
- _ Gestos y conductas que muestren: responsabilidad, interés, cooperación, participación, honestidad, integración grupal, respeto de sí mismo, del otro y de lo otro, valoración crítica de la realidad, autocrítica, compromiso y deseo de superación.

BIBLIOGRAFÍA

- G.A. de Biasoli y otros, QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA, Editorial Kapeluz, 1998.
- Labate, Brioulo. QUÍMICA. PROPIEDADES, ESTRUCTURA Y APLICACIONES, A.Z. Editora, 2001.
- Apunte de Cátedra. INTRODUCCION A LOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura.
- Arq. Penna R.M. MATERIALES DE LA CONSTRUCCON, Editorial Reverté.
- Carranza R. - Duffo Gustavo – Farina Silvia. Química de la Degradación de los Materiales. Colección Las Ciencias Naturales, INET, 2010.

Firma del profesor

Firma del profesor