

LICENCIATURA EN CONSERVACIÓN
Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

Programa

“Ciencia y Conservación II”

Profesores:

Titular: Farm.PARERA, Sara Daniela

Adjunto: Lic.HALUSKA, Miguel

Autorizada: Lic. CORDOVA Milagros

2023

Carrera: Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Materia: Ciencia y Conservación II

Carga Horaria: 2 hs.-4hsSemanales

Comisión: TNA

1.- FUNDAMENTACIÓN

Desarrollo teórico y aplicación práctica de los temas de la química orgánica y general, como así también tópicos de la física relacionados a los espectros electromagnéticos y procesos de intercambio de energías, orientada a la comprensión de los procesos de deterioro de los materiales y la composición de estos.

2.- OBJETIVOS

El curso está destinado al estudio aplicado de los conocimientos fisicoquímicos sobre los materiales, intervenciones, análisis y ensayos en el campo de la conservación y restauración de los bienes culturales. También se estudian ensayos de aptitud de materiales para su uso en exhibiciones y almacenamiento de los bienes culturales.

3.- CONTENIDOS FORMATIVOS

UNIDAD I

Polaridad de las moléculas. Enlaces intermoleculares. Pte de Hidrógeno; Fuerzas de Van der Waals, Uniones dipolo-dipolo. Su utilidad y propiedades fisicoquímicas que dependen de la polaridad de los solventes: Punto de ebullición, presión de vapor, calor latente de evaporación; densidad, viscosidad, volatilidad. Capilaridad, mojado, penetración, retención de los solventes en los materiales porosos. Clasificación de los solventes de acuerdo a estas características. Cómo interpretar y utilizar estas informaciones.

Soluciones y diluciones, repaso de conceptos.

UNIDAD II

Compuestos de la química orgánica. Definición, clasificación y estructura química característica. Nomenclatura y formas de representación. Fórmulas desarrolladas, semidesarrolladas y moleculares.

Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Derivados halogenados, oxigenados, nitrogenados y sulfurados. Resinas terpénicas.

Polímeros. Naturales y sintéticos. Definición, características y clasificación. Polímeros e uso habitual en el campo de la conservación y restauración. Sus propiedades fisicoquímicas

UNIDAD III

Solventes y sus propiedades fisicoquímicas. Solventes: Sus características, clasificación y usos en conservación -restauración. Toxicidad y seguridad en el manejo de sustancias peligrosas. Proceso de disolución. Etapas e importancia de las mismas. Toxicidad de los solventes. Definición. Toxicidad aguda y crónica. Vías de entrada y rutas metabólicas de las diferentes sustancias tóxicas. Concentración máxima admitida (CMA) y Punto de Seguridad relativa (PSR). Definición, ejemplos y aplicación. Seguridad en el taller. Protección personal. Almacenamiento y transporte de solventes. Diagrama Safe-date y Frases R y S.

UNIDAD IV

Radiaciones electromagnéticas. Definición y descripción, Características de las mismas. Espectro electromagnético. Relación entre energía, longitud de onda y frecuencia de las mismas. Procesos de deterioro relacionados con la exposición de la luz. Conceptos de humedad relativa, absoluta, higriscopía y su relación con la temperatura ambiental. Control adecuado de la humedad relativa y la temperatura. Reacciones químicas relacionadas con estos parámetros, según los distintos tipos de materiales. Revisión de los conceptos de cinética química, equilibrios químicos y leyes que los regulan. Principio de Le Chatelier-Brown. Reacciones endergónicas y exergónicas. Su importancia, aplicación e interpretación de experiencias en el laboratorio. Agentes contaminantes, su naturaleza y origen. Contaminantes internos: test específicos. Definición clasificación y ejemplos. Ácidos orgánicos volátiles. Cloruros, sulfuros y otros. Testeo de materiales aptos para uso en las etapas de exposición y almacenamiento. Test de Beilstein para la determinación de la presencia de cloruros. Test de la azida de sodio aplicable a fibras para la determinación de sulfuros. Ensayos para la determinación de la presencia de ácidos orgánicos volátiles. Test de acidez usando tiras reactivas. Test de Oddy y Oddy modificado. Test del ioduro iodato. Test del ácido cromotrópico.

UNIDAD V

Exámenes científicos aplicados a los bienes culturales. Definición. Clasificación de los mismos. Globales y puntuales. Destructivos y no destructivos. Macroscópicos. Lupa binocular esteroscópica. Microscopio óptico y electrónico. Definición y descripción poder resolutivo de cada uno de ellos. Campos de aplicación e información que proporcionan. Microscopía, disgregados, inclusiones, cross-section. Métodos o análisis no destructivos. Definición. Clasificación, ejemplos Utilidad. Campos de aplicación de los distintos métodos. Fotografía como método de documentación y examen diagnóstico. Foto con luz natural, de sodio, UV, e IR. Reflectograma y reflectografía Uv e IR. Luz transmitida, luz rasante. Lámparas UV e IR. Métodos destructivos. Preparados microscópicos. Estratigrafías (cross-section), disgregados. Microquímica de pigmentos y sales. Métodos instrumentales destructivos. Cromatografías y espectroscopías. Usos de la información proporcionada. Datación.

Reconocimiento de ataque biológico: técnicas de toma de muestra y análisis del origen del ataque.

Trabajos Prácticos:

Aplicación en el campo de la conservación de todos los conocimientos comprendidos en este programa.

Resolución de situaciones y problemas relacionados con la práctica de la restauración y conservación de bienes culturales.

Solubilidad. Problemas de soluciones, dilución y pH. Manejo de la escala del pH y las herramientas para su regulación. Soluciones buffer y su uso.

Análisis aplicados:

Identificación de sales solubles en diferentes materiales. Marchas analíticas y tiras reactivas. Toma de muestra por diferentes métodos.

Realización de estratigrafías de capas pictóricas. Observación microscópica de las mismas.

Test de aptitud de los materiales para su uso en conservación y restauración (Bielstein, Azida de sodio, Ioduro/Iodato y Oddy)-

4.- BIBLIOGRAFIA

CALVO ANA, conservación y Restauración, materiales técnicas y procedimientos de la A a la-Z. Ediciones del Serbal.1997. Barcelona.

CANEVA, G., NUGARI, M.P., SALVADORI, O. *La Biología en la restauración*. Ed. Nerea. Año 1994.

CHANG-COLLEGE. *Química*. 7 ma edición. Mc Graw-Hill. Colombia. Año 2002.

GOMEZ Ma. Luisa. *La Restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. 2 da edición. IPHE. Cuadernos Arte Cátedra. Madrid. Año 2000.*

MAURO MATTEINI- ARCANGELO MOLES. *La química en la restauración. Los materiales del arte pictórico. Ed. Nerea. Año 2001.*

MAURO MATTEINI, ARCANGELO MOLES. *Ciencia y restauración. Ed. Nerea. Año 1996.*

MAX DOERNER. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte. Ed. Reverté, año 2001.*

RALPH MAYER. *Materiales y Técnicas del Arte Blume Ediciones. Madrid. Año1993*

Publicaciones de congresos y revistas científicas que serán proporcionados por la cátedra

5.- METODO DE CURSADA

Exposiciones teóricas sustentadas en la bibliografía recomendada y en la constante actualización de revistas científicas.

Realización de trabajos prácticos para afianzar lo adquirido de manera teórica.

6.- METODO DE EVALUACION

Se evaluarán:

El trabajo realizado por el estudiante en el aula.

La resolución de los ejercicios propuestos en cada guía de problemas.

Los conocimientos adquiridos mediante:

a- evaluaciones periódicas al finalizar cada unidad temática (parcialitos),

b- una evaluación al finalizar el primer cuatrimestre y otra evaluación al finalizar el segundo cuatrimestre. La aprobación se obtiene con el 60% del examen bien hecho.

c- entrega de informes IMPRESOS de los TP realizados, en la fecha oportunamente informada.

7.- APROBACION DE LA MATERIA

Asistencia: Se tendrá en cuenta la asistencia por hora.

Aprobación de los parcialitos: de un total de 5 parcialitos se deberán aprobar 4.

Aprobación de exámenes parciales: se deben aprobar los 2 exámenes.

Aprobación de los informes de TP.