



LABORATORIO DE PIGMENTOS Y TINTES

DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Semestre:	V	Tipología:	Práctica
Clave:		Carácter:	Instrumental
Área:	Tecnológica	Tipo:	Obligatoria
Departamento:	Estructuras	Horas clase:	4
Carrera:	CRBCM	Horas trabajo adicional:	
Elaboró:	CMV	Créditos:	4
Revisó:			
Fecha:	Mayo de 2006		

OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:	
	Al finalizar el semestre el alumno será capaz de describir las características físicas y químicas de la luz y el color, así como la estructura y características de los materiales pictóricos y tintes que confieren color a los bienes culturales. Explicará sus usos y mecanismos físico-químicos de deterioro y nombrará los principales métodos de identificación aplicables.	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Características de la luz, el color y los colorantes	
	2. Características, propiedades y mecanismos de alteración de los pigmentos	
	3. Características y deterioros de los aglutinantes	



CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1. Unidad Características de la Luz, el color y los colorantes	24hs
<p>1. Luz</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Naturaleza de la luz: ondas electromagnéticas, espectro electromagnético.1.2 Comportamiento de la luz<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Absorción, transmisión, reflexión, refracción, índice de refracción, dispersión y difusión.1.3 Clasificación de los materiales según sus propiedades ópticas.<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Transparente, traslúcido, opaco, mate, brillante, blanco, negro gris.1.4. Fotometría.<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Magnitudes fotométricas y fotómetros.1.4.2 Flujo luminoso.1.4.3 Rendimiento luminoso.1.4.4 Iluminación.	4 hs
<p>2 Color.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Definiciones de color<ul style="list-style-type: none">2.1.1 Interacciones de la luz con la materia y producción de color.2.2 Características del color.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Longitud de onda dominante.2.2.2 Pureza.2.2.3 Flujo luminoso.2.3 Colorimetría.<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Diagramas cromáticos.2.3.2 Tabla de Munsell.2.3.3 Valores triestímulo.2.3.4 Curva lugar del espectro.2.3.5 Mezcla de colores: aditiva y sustractiva.	4hs
<p>3 Colorantes</p> <ul style="list-style-type: none">1. Usos históricos de los colorantes.2. El color y los colorantes, características de las moléculas que producen color.<ul style="list-style-type: none">2.1 Absorción selectiva de la luz.2.2 Enlaces pi y sigma.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Grupo cromógeno.2.3 Grupo cromóforo.2.4 Grupo auxócromo.2.5 Grupo salificable.2.6 Aditivos y mordientes.3. Clasificación de los colorantes.	4hs



3.1 Por su obtención. 3.1.1 Naturales. 3.1.2 Artificiales. 3.2 Por sus propiedades y aplicación. 3.3 Por su constitución química.	
4. Obtención, uso y composición de algunos colorantes importantes.	4hs
5. Causas, mecanismos y efectos de deterioro. 5.1 Químico. 5.2 Fotoquímico.	4hs
6. Identificación de colorantes. 6.1 Cromatografía en papel. 6.2 Cromatografía de capa fina.	4hs



Lecturas y otros recursos	+ Dinámica grupal + Consulta e investigación bibliográfica y en internet + Exposición dialogada	
Métodos de enseñanza	+ Conducir una dinámica grupal recuperando conocimientos previos + Síntesis de contenidos relevantes + Guiar hacia la reflexión de los contenidos	
Actividades de aprendizaje	+ Análisis para el reconocimiento de habilidades y hábitos de estudio + Elaborar esquema o proyecto por equipos de investigación	
2. Unidad Características, propiedades y mecanismos de alteración de los pigmentos		20 hs



<p>Pigmentos</p> <p>1. Los pigmentos en el patrimonio cultural. 1.1 Técnicas pictóricas. 1.2 Estratigrafías.</p> <p>2. El color en los pigmentos, características moleculares. 2.1 Metales de transición 2.2 Complejos de coordinación.</p> <p>3. Propiedades generales de los pigmentos. 3.1 Tamaño y forma de partícula. 3.2 Índice de refracción. 3.3 Índice de absorción de aceite. 3.4 Índice de mojado y dispersión del pigmento. 3.5 Poder cubriente. 3.6 Absorción de IR y UV. 3.7 Rendimiento. 3.8 Poder reductor. 3.9 Poder tintóreo.</p> <p>4. Diferentes clasificaciones de los pigmentos. 4.1 Por su origen. 4.2 Por su composición química. 4.3 Por su color.</p> <p>5. Características de los pigmentos más importantes como materiales constitutivos de los bienes culturales.</p> <p>6. Causas y mecanismos de alteración. 6.1 Descripción de la alteración de algunos pigmentos importantes.</p> <p>7. Técnicas de análisis e identificación de pigmentos. 7.1 Por reacción a la gota. 7.2 A la flama. 7.3 Fluorescencia UV. 7.4 Técnicas instrumentales: difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, emisión de rayos X inducida por partículas.</p>	<p>3hs</p> <p>3hs</p> <p>3hs</p> <p>3hs</p> <p>2hs</p> <p>2hs</p> <p>3hs</p>
Lecturas y otros recursos	<ul style="list-style-type: none">+ Dinámica grupal+ Consulta e investigación bibliográfica y en internet+ Exposición dialogada
Métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none">+ Conducir una dinámica grupal recuperando conocimientos previos+ Intercambio de puntos de vista entre docente y alumnos+ Síntesis de contenidos relevantes
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">+ Exposición ante el grupo de los contenidos de las lecturas y dar ejemplos+ Elaborar esquema o proyecto por equipos



3. Unidad Características y deterioros de los aglutinantes		20hs
1. Características generales de los aglutinantes. 1.1 Propiedades ópticas, físicas y químicas.		10 hs
2. Resumen de tipos de aglutinantes naturales.		
3. Deterioro de aglutinantes en las diferentes técnicas pictóricas.		
Tintas		10hs
1. Historia de las tintas.		
2. Elementos de una tinta.		
3. Clasificación de las tintas. 3.1 Por su composición. 3.2 Por su color.		
4. Características y composición de las tintas más comunes.		
5. Deterioro de tintas.		
Lecturas y otros recursos	+ Dinámica grupal + Consulta e investigación bibliográfica y en internet + Exposición dialogada	
Métodos de enseñanza	Acción teórica así como la experimentación en el laboratorio del manejo de mezclas de los diferentes materiales que son parte de acervo de productos utilizados en la restauración.	
Actividades de aprendizaje	+ Exposición ante el grupo de los contenidos de las lecturas y dar ejemplos + Elaborar esquema o proyecto por equipos	

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

- El curso se evaluará con exámenes parciales en cada unidad, al finalizar cada unidad para obtener la calificación final se considerarán las actividades, la participación en clase y los trabajos encomendados como a continuación se señala:

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Tareas y ensayos			20%
Participación en clase			20%
Exámenes de las unidades			60%
TOTAL			100%



Se acreditará con el 66% de las asistencias

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

- BRILL, THOMAS. *Light, its Relation with Art and Antiquities*, Plenum Press. 1980
CASTELLÓ YTURBIDE, TERESA. *Colorantes naturales de México*, Industrias Resistol. 1988
EASTOP Y TIMAR-BALAZSY. *Chemical Principles of Textiles Conservation*, Butterworth-Heinemann . 1998
GÓMEZ, MARÍA LUISA. *La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de objetos de arte*. Cuadernos Arte Cátedra. 1998
GONZÁLEZ TIRADO. *Análisis de pigmentos en 8 códices*, De Montfort. 1998
ROCÍO C. *Mexicanos sobre piel*, University
MILLS, J., Y WHITE, R. *The Organic Chemistry of Museum Objects*, Butterworths. 1987
TAYLOR, C. J. A. *Pigments, Dyestuffs and Lakes*, Oil and Colour chemist Association. 1966

Textos complementarios

Sitios de Internet

Bases de datos