

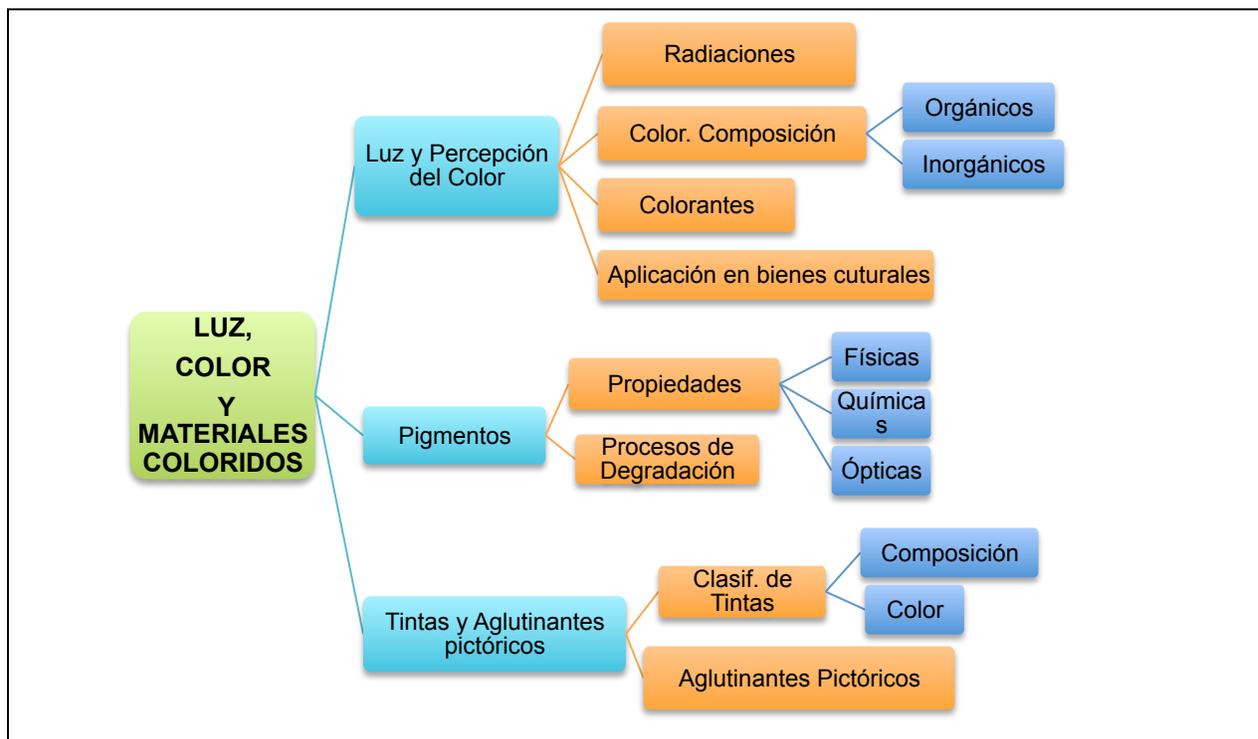
PROGRAMA ANALÍTICO

LUZ, COLOR Y MATERIALES COLORIDOS	
Fecha de elaboración: 5 de Diciembre 2014	
Elaboró Programa sintético	Lilia Narváez Hernández Juana María Miranda Vidales
Elaboró Programa analítico	Lilia Narváez Hernández Juana María Miranda Vidales
Revisó	

DATOS BÁSICOS

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
VI	3	0	1	4

ESQUEMA DE CONTENIDO



PLAN DE ESTUDIOS 2013

OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:	
	Comprender las características fisicoquímicas de la luz y del color, así como las características estructurales de los materiales pictóricos (colorantes y tintes) que aportan color a los distintos bienes culturales.	
Competencia (s) profesionales de la carrera a las que contribuye a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el estado actual de los bienes culturales y sus necesidades de conservación • Diseñar proyectos de conservación-restauración de bienes culturales muebles. • Ejecutar y evaluar proyectos de conservación-restauración de bienes culturales muebles. 	
Competencia (s) transversales a las que contribuye a desarrollar	<p>Científica-tecnológica Razonar a través del establecimiento de relaciones coherentes y sistematizables entre la información derivada de la experiencia y los marcos conceptuales y modelos explicativos derivados de los campos científicos y tecnológicos propios de la profesión.</p> <p>Cognitiva-Emprendedora Aprender a aprender, capacidad emprendedora y de adaptarse a los requerimientos cambiantes del contexto a través de habilidades de pensamiento, complejo (análisis, problematización, contextualización, investigación, discernimiento, decisión, innovación y liderazgo).</p>	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Características de la luz, el color y los colorantes.	Comprender la manera en que las distintas radiaciones luminosas alteran la coloración de los materiales. Identificar los principales tipos de colorantes que se utilizan en los bienes culturales.
	2. Pigmentos. Propiedades químicas y físicas.	Identificar las características generales de los pigmentos naturales y sintéticos empleados en el campo de la restauración y conservación.
	3. Uso de las Tintas y Aglutinantes pictóricos.	Conocer los distintos procesos de degradación de los principales materiales aglutinantes usados en las obras de arte. Comprender los procesos de elaboración y degradación de las tintas.

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 1	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se origina el color en los materiales? • ¿Cómo se clasifican los colores? • ¿Cuáles son las características fisicoquímicas de los colorantes? • ¿Cuáles factores alteran la composición de los colorantes?
--------------------------	---

<h1 style="margin: 0;">UNIDAD 1</h1> <p style="margin: 0; font-size: 1.2em;">Características de la luz, el color y los colorantes</p>	<p>16 hs</p>
---	---------------------

PLAN DE ESTUDIOS 2013

Tema 1. Luz		4 hs
<i>Subtemas</i>	<p>Propiedades físicas de la naturaleza de la luz. Comportamiento óptico de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absorción, Transmisión, Reflexión y Refracción - Índice de refracción, dispersión y difusión <p>Clasificación de los materiales de acuerdo a sus propiedades ópticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transparente, translúcido, opaco, mate, etc. <p>Fotometría</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes fotométricas - Flujo y rendimiento luminoso - Iluminación 	
Tema 2. Color		4 hs
<i>Subtemas</i>	<p>Concepto del color</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interacción de la luz con la materia y producción del color. - Clasificación general de los contaminantes <p>Características del color</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longitud de onda, pureza y flujo luminoso <p>Colorimetría</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas cromáticos y Tabla de Munsell - Valores triestímulo - Mezcla de colores: aditiva y sustractiva 	
Tema 3. Colorantes		4 hs
<i>Subtemas</i>	<p>Usos históricos de los colorantes. El color y los colorantes, características de las moléculas que producen color.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absorción selectiva de la luz. - Enlaces Pi y Sigma - Grupo cromóforo y auxócromo 	
Tema 4. Clasificación de los colorantes y su aplicación en obras de arte		4 hs
<i>Subtemas</i>	<p>Clasificación de los colorantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por su obtención - Por sus propiedades y aplicación - Por su constitución química <p>Obtención, uso y composición de algunos colorantes importantes. Aditivos y mordientes</p>	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Matteini, M / Moles Arcangelo (2001), <i>La Química en la Restauración</i>, Editorial Nerea, México.</p> <p>Gómez, María Luisa, <i>La Restauración (Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte)</i>, 3ª Ed. Ediciones Cátedra, España.</p> <p>Valgañón V. (2008) <i>Biología aplicada a la conservación y restauración</i>. Editorial Síntesis. España</p> <p>Villarquide Ana (2005), <i>La pintura sobre tela II</i>, Editorial Nerea, S.A., España</p>	
<i>Métodos de enseñanza</i>	Se realizarán sesiones en formato de presentación, exposición de problemas	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	y ejercicios en el aula así como la supervisión de prácticas de laboratorio.
<i>Actividades de aprendizaje</i>	El curso comprende una serie de ejercicios y aplicaciones en el aula. Algunos temas comprenden la experimentación que se realizará en el laboratorio correspondiente elaborando los reportes correspondientes.
Preguntas de la Unidad 2	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tipo de alteraciones provocan los cambios de humedad en los materiales? ¿Cómo afecta el biodeterioro a los materiales empleados en obras del patrimonio?
UNIDAD 2	
Pigmentos. Propiedades químicas y físicas	
Tema 1. Pigmentos	
16 h	
Tema 1. Pigmentos	
4 h	
<i>Subtemas</i>	<p>Los pigmentos en el patrimonio cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas pictóricas - Estratigrafías <p>El color en los pigmentos, características moleculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metales de transición - Complejos de coordinación
Tema 2 Propiedades generales de los Pigmentos	
8 h	
<i>Subtemas</i>	<p>Propiedades generales de los pigmentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño y forma de partícula. - Índice de refracción y de Absorción de aceite. - Índice de mojado y dispersión del pigmento. - Poder cubriente. - Absorción de IR y UV. - Poder reductor y poder tintóreo.
Tema 3 Técnicas de análisis e identificación de los pigmentos	
4 h	
<i>Subtemas</i>	<p>Diferentes clasificaciones de los pigmentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por su origen. - Por su composición química. - Por su color. <p>Características de los pigmentos más importantes como materiales constitutivos de los bienes culturales.</p> <p>Causas y mecanismos de alteración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Degradación de algunos pigmentos importantes.
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Gómez, María Luisa, <i>La Restauración (Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte)</i>, 3ª Ed. Ediciones Cátedra, España.</p> <p>Palet i Casas, Antoni, <i>Tratado de Pintura: color, pigmentos y ensayo</i>, 3ª Ed. Edicions Universitat de Barcelona, España.</p> <p>Doerner, Max, <i>Los materiales de pintura y su empleo en el arte</i>, 6ª Ed. Editorial Reverté, S.A., España.</p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	Se realizarán sesiones en formato de presentación, exposición de

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	problemas y ejercicios en el aula así como la supervisión de prácticas de laboratorio.	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	El curso comprende una serie de ejercicios y aplicaciones en el aula. Algunos temas comprenden la experimentación que se realizará en el laboratorio correspondiente elaborando reportes de dichas prácticas.	
Preguntas de la Unidad 3	¿Cuáles materiales son necesarios para elaborar una tinta pictórica? ¿Cómo se clasifican los aglutinantes pictóricos? ¿Cuáles son las características fisicoquímicas de los aglutinantes? ¿Cuáles factores alteran la naturaleza de los aglomerantes?	
UNIDAD 3		16 h
Uso de las Tintas y Aglutinantes pictóricos		
Tema 1. Clasificación de las Tintas		4 h
<i>Subtemas</i>	Historia de las tintas. Clasificación de las tintas - Composición - Color Propiedades químicas y físicas de las tintas más comunes en los bienes culturales. Mecanismo de degradación de las tintas ferrogálicas.	
Tema 2. Tipos de aglutinantes pictóricos		8 h
<i>Subtemas</i>	Clasificación de los aglutinantes de acuerdo a su composición química Materiales filmógenos y aglomerantes Aglutinantes, barnices y adhesivos	
Tema 3. Mecanismos de alteración de los aglutinantes		4 h
<i>Subtemas</i>	Uso de aglutinantes en las distintas técnicas pictóricas Estabilidad de los aglutinantes - Agentes físicos - Agentes químicos - Agentes biológicos	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	Gómez, María Luisa, <i>La Restauración (Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte)</i> , 3ª Ed. Ediciones Cátedra, España. Villarquide Ana (2005), <i>La pintura sobre tela II</i> , Editorial Nerea, S.A., España Valgañón V. (2008) <i>Biología aplicada a la conservación y restauración</i> . Editorial Síntesis. España Dirección electrónica: irongallink.org	
<i>Métodos de enseñanza</i>	Se realizarán sesiones en formato de presentación, exposición de problemas y ejercicios en el aula así como la supervisión de prácticas de laboratorio.	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	El curso comprende una serie de ejercicios y aplicaciones en el aula. Algunos temas comprenden la experimentación que se realizará en el laboratorio correspondiente elaborando los reportes correspondientes.	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Involucrar y retroalimentar al alumno con su participación activa, analítica y reflexiva en cada una de las unidades. En todas las unidades se tomarán como métodos y actividades de aprendizaje las exposiciones dialogadas, las dinámicas grupales, ejercicios de investigación y aplicación, entre otros recursos. El conocimiento teórico-práctico deberá transmitirse al alumno con un diálogo abierto en cada una de las sesiones.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
+ Examen de conceptos teóricos + Práctica en el laboratorio químico y reporte + Participaciones en clase y ejercicios	5 semanas	Unidad 1	80% 10% 10%
+ Examen de conceptos teóricos + Práctica en el laboratorio químico y reporte + Participaciones en clase y ejercicios	5 semanas	Unidad 2	80% 10% 10%
+ Examen de conceptos teóricos + Práctica en el laboratorio químico y reporte + Participaciones en clase y ejercicios	5 semanas	Unidad 3	80% 10% 10%
Proyección de video	1 día	Unidad 1,2, 3	
Examen ordinario La evaluación se realizará mediante un promedio de las tres unidades.	15 semanas	Unidad 1,2,3	100%
TOTAL			100%
Examen Extraordinario. Examen escrito	Único	Tres Unidades	100%
Examen a título. Examen escrito	Único	Tres Unidades	100%
Examen de regularización. Examen escrito	Único	Tres Unidades	100%

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos	San Andrés Moya, M. y Viña Ferrer, S., <i>Fundamentos de química y física para la conservación y restauración</i> , Ed. Madrid: Síntesis, 2004. Gómez, María Luisa, <i>La Restauración</i> (Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte), 3ª Ed. Ediciones Cátedra. Villarquide Ana (2005), <i>La pintura sobre tela II</i> , Editorial Nerea, S.A., España
Textos complementarios	Palet i Casas, Antoni, <i>Tratado de Pintura: color, pigmentos y ensayo</i> , 3ª Ed. Edicions Universitat de Barcelona, España. Doerner, Max, <i>Los materiales de pintura y su empleo en el arte</i> , 6ª Ed. Editorial Reverté, S.A., España. Raymond Chang, <i>Química</i> . Mc Graw Hill, 2002. Valgañón V. (2008) <i>Biología aplicada a la conservación y restauración</i> .

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	Editorial Síntesis. España Stuart Bárbara (2008), <i>Analytical Techniques in Materials Conservation</i> , Ed. Wiley, Inglaterra.
Sitios de Internet	http:// irongallink.org http://cameo.mfa.org/ http://www.kremerpigments.com/
Bases de datos	EBSCO BiG (Busqueda de información Global de la UASLP)