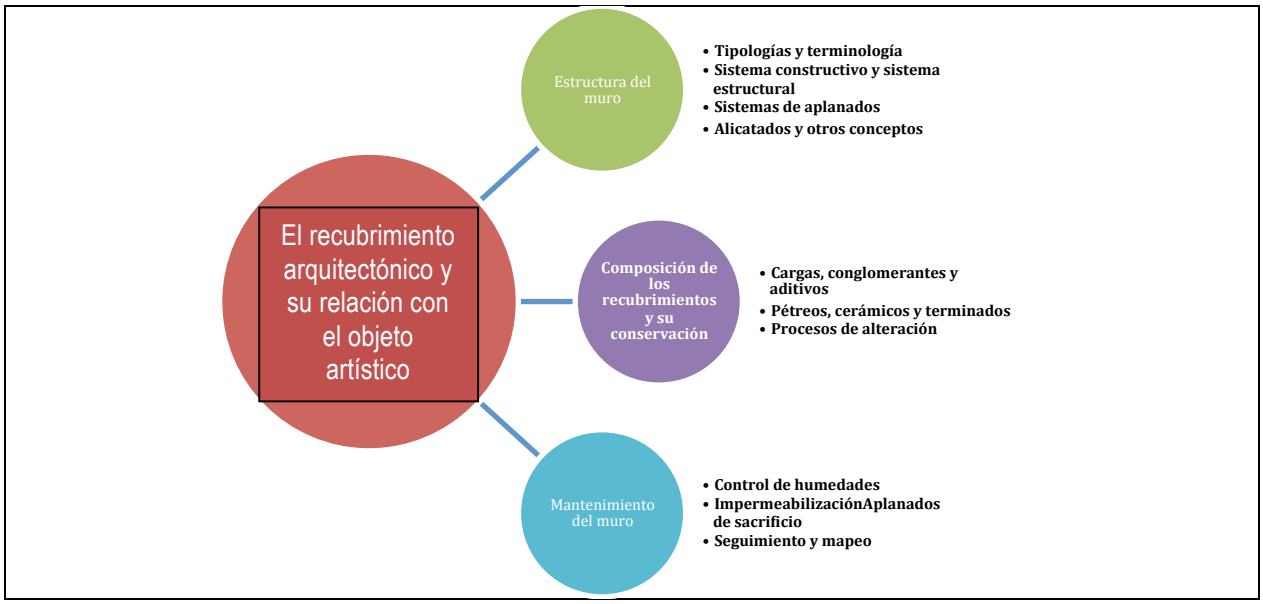
PROGRAMA ANALÍTICO

RECUBRIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	
Fecha de elaboración:	30 de mayo de 2014
Elaboró Programa sintético	Mtro. Mauricio Benjamín Jiménez Ramírez
Elaboró Programa analítico	Mtra. Valle Blasco Pérez, Mtro. Mauricio B. Jiménez Ramírez
Revisó	Mtro. Juan Carlos Caldera

DATOS BÁSICOS

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
VI	0	6	0	6

ESQUEMA DE CONTENIDO



OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	**Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:**			
	Caracterizar, diagnosticar e intervenir acabados arquitectónicos para su restauración y conservación; por medio de proyectos integrales de conservación que podrán diseñar, planificar, ejecutar y administrar en conjunto con otros especialistas contemplando el conjunto y el sistema complejo muro-aplanado.			
Competencia (s) profesionales de la carrera a las que contribuye a desarrollar	Diagnosticar el estado actual de los bienes culturales muebles 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	Gestionar proyectos de conservación-restauración
Competencia (s) transversales a las que contribuye a desarrollar	Aprender a aprender, capacidad emprendedora y de adaptarse a los requerimientos cambiantes del contexto a través de habilidades de pensamiento, complejo (análisis, problematización, contextualización,	Asumir las propias responsabilidades bajo criterios de calidad y pertinencia hacia la sociedad, y contribuyendo activamente en la identificación y solución de las problemáticas de la sustentabilidad social, económica, política y ambiental.	Razonar a través del establecimiento de relaciones coherentes sistematizables entre la información derivada de la experiencia y los marcos conceptuales y modelos explicativos	Comprender el mundo que lo rodea e insertarse en él bajo una perspectiva cultural propia y al mismo tiempo tolerante y abierta a la comprensión de otras perspectivas y culturas.

	investigación, discernimiento, decisión, innovación y liderazgo).		derivados de los campos científicos y tecnológicos propios de la profesión.	
Objetivos específicos	**Unidades**	**Objetivo específico**		
	1. Estructura del muro	Definir e identificar las construcciones desde el punto de vista material para identificar los mecanismos que provocan alteraciones y daños a sus recubrimientos.		
	2. Composición de los recubrimiento y su conservación	Diagnosticar el estado material de los recubrimientos desde su composición, técnica de manufactura, estado de conservación y procesos de alteración para proponer acciones para su conservación.		
	3. Mantenimiento del muro	Desarrollar acciones de prevención y correcciones de daños de los recubrimientos incidiendo en la conservación de los paramentos.		

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 1	¿Cuáles son las características de las construcciones relacionadas con el muro? ¿De qué manera estas características afectan al recubrimiento? ¿Es determinante la composición con respecto al comportamiento del material constructivo?	
UNIDAD 1	1. Estructura del muro	**32 hs**
Tema 1. Tipologías y terminología		**8 hs**
Subtemas	- Vocabulario básico de arquitectura - Vocabulario de construcción de paramentos - Tipos de construcción y principales diferencias	
Tema 2. Sistema constructivo y sistema estructural		**6 hs**
Subtemas	- Definiciones de sistemas de construcción - Comprensión de las estructuras y su comportamiento	
Tema 3. Sistemas de aplanados		**8 hs**
Subtemas	- Conocimiento de los sistemas de aplanados - Elaboración de aplanados contemplando las diferentes tipologías - Esquemas de composición de aplanados	
Tema 4. Alicatados y otros conceptos		**10 hs**
Subtemas	- Estudio de los diferentes acabados murales - Elaboración de acabados - El alicatado - Previo a la película pictórica	
Lecturas y otros recursos	- Vázquez de Agredos Pascual, María Luisa (2010). *La pintura mural maya: materiales y técnicas artísticas.* Universidad Nacional Autónoma de México, México. - Minguell Cardenyes, Josep. (2014) *Pintura mural al fresco. Estrategias de los pintores.* Edicions de la Universitat de Lleida. - Garavaglia, E., Anzani, A., Binda, L., & Cardani, G. (2007). Fragility curve probabilistic model applied to durability and long term mechanical damage of masonry. *Materials and Structures*, *41*(4), 733-749. doi:10.1617/s11527-007-	

	9277-2. - Artigas Hernandez, J. B. (1984). *La piel de la arquitectura: Murales de Santa María Xoxoteco* (2a ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México. - Kubler, G. (1982). *Arquitectura Mexicana del Siglo XVI*. (R. de la Torre, Trad.). Mâexico: Fondo de Cultura Económica.
Métodos de enseñanza	Exposición magistral Método de casos
Actividades de aprendizaje	Prácticas de laboratorio Prácticas de campo Observación de recursos audiovisuales Visitas a talleres Elaboración de carpeta de evidencias

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 2	¿El material de creación de terminados es responsable de la degradación? ¿Cuántos acabados murales podemos abarcar? ¿Qué causa este deterioro? ¿Quiénes, quién o qué es el responsable de esto?	
UNIDAD 2	**Composición de los recubrimiento y su conservación**	**36 hs**
Tema 1. Cargas, conglomerantes y aditivos		**15 hs**
Subtemas	- Diferencia entre el concepto de: • Carga • Conglomerante • Aditivo - Características que aportan estos materiales al recubrimiento mural - Comportamiento de estos materiales - Otros conceptos básicos	
Tema 2. Pétreos, cerámicos y terminados		**11 hs**
Subtemas	- Los materiales pétreos y su relación con el edificio - Los recubrimientos cerámicos en la obra mural - Acabado y diferentes decoraciones murales: • Mosaico • Esgrafiado • Vidrio	

Tema 3. Procesos de alteración	**10 hs**
Subtemas	- El edificio, la obra mural y su eterna relación - Causas de alteración que afectan a los materiales compositivos • Factores de deterioro: o Intrínseco - Defectos de construcción - Defectos en los materiales - Inconvenientes en la aplicación o Extrínseco - Climáticos - Biológicos - Antropogénicos/contaminación - Etc.
Lecturas y otros recursos	- Minguell Cardenyes, Josep. (2014) *Pintura mural al fresco. Estrategias de los pintores.* Edicions de la Universitat de Lleida. - Toledo Filho, R. D., Silva, F. de A., Fairbairn, E. M. R., & Filho, J. de A. M. (2009). Durability of compression molded sisal fiber reinforced mortar laminates. *Construction and Building Materials*, *23*(6), 2409-2420. doi:10.1016/j.conbuildmat.2008.10.012 - Arandigoyen, M., & Álvarez, J. I. (2006). Proceso de carbonatación en pastas de cal con distinta relación agua/conglomerante. *Materiales de Construcción*, *56*(281), 5-18. - Merrifield, M. P. (2004). *The Art of Fresco Painting in the Middle Ages and the Renaissance*. Courier Dover Publications. - Fantacci, S., Amat, A., & Sgamellotti, A. (2010). Computational Chemistry Meets Cultural Heritage: Challenges and Perspectives. *Accounts of Chemical Research*, *43*(6), 802-813. doi:10.1021/ar100012b - Hughes, J., & Callebaut, K. (2002). In-situ visual analysis and practical sampling of historic mortars. *Materials and Structures*, *35*(2), 70-75. doi:10.1007/BF02482103 - Hughes, J., & Cuthbert, S. (2000). The petrography and microstructure of medieval lime mortars from the west of Scotland: Implications for the formulation of repair and replacement mortars. *Materials and Structures*, *33*(9), 594-600. doi:10.1007/BF02480541 - Middendorf, B., Hughes, J., Callebaut, K., Baronio, G., & Papayianni, I. (2005b). Investigative methods for the characterisation of historic mortars—Part 2: Chemical characterisation. *Materials and Structures*, *38*(8), 771-780. doi:10.1007/BF02479290

Métodos de enseñanza	Exposición magistral Enseñanza colaborativa Método de problemas
Actividades de aprendizaje	Prácticas de laboratorio Prácticas de campo Observación de recursos audiovisuales Visitas a talleres Elaboración de carpeta de evidencias

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

Preguntas de la Unidad 3	¿Qué intervención se puede hacer cuando el muro está afectado? ¿Cuáles son las medidas de conservación a adoptar para hacer perdurar el soporte? ¿Qué acciones son necesarias para evitar la humedad? ¿Qué se puede hacer para controlar los factores de deterioro? ¿Cuándo conviene hacer una aplanado de sacrificio? ¿Cómo y con qué herramientas se registra la intervención, y cómo hacer un mapeo?	
UNIDAD 3	Mantenimiento del muro	**28 hs**
Tema 1 Control de humedades Impermeabilización		**10 hs**
Subtemas	- Sistemas de control de humedad en el muro - Métodos para aplicar - Monitoreo de condiciones climáticas que afectan al edificio, por tanto al aplanado mural. - Impermeabilización y control del agua	
Tema 2 Aplanados de sacrificio		**8 hs**
Subtemas	- Evaluación de los deterioros superficiales - Valoración de la conveniencia de aplicar aplanados de sacrificio - Uso y función de elementos adicionales	
Tema 3 Seguimiento y mapeo		**10 hs**
Subtemas	- Elaboración de mapas de registro - Monitoreo del estado de conservación de la obra - Evolución y envejecimiento de los materiales empleados - Valoración del estado de envejecimiento de los sistemas de control de la humedad. - Control de fuentes de humedad adicionales o posteriores	

Lecturas y otros recursos	- Botticelli, G. (1992). *Metodologia di Restauro delle Pitture Murali*. Florencia: Centro Di. - Cather, S. (Ed.). (1991). *The Conservation of wall paintings: proceedings of a symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13-16, 1987*. [Marina del Rey CA]: Getty Conservation Institute. - Fantacci, S., Amat, A., & Sgamellotti, A. (2010). Computational Chemistry Meets Cultural Heritage: Challenges and Perspectives. *Accounts of Chemical Research*, *43*(6), 802-813. doi:10.1021/ar100012b - Knopf, F. C., Roy, A., Samrow, H. A., & Dooley, K. M. (1999). High-Pressure Molding and Carbonation of Cementitious Materials. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, *38*(7), 2641-2649. doi:10.1021/ie980705y - Minguell Cardenyes, Josep. (2014) *Pintura mural al fresco. Estrategias de los pintores.* Edicions de la Universitat de Lleida. - Vázquez de Agredos Pascual, María Luisa (2010). *La pintura mural maya: materiales y técnicas artísticas.* Universidad Nacional Autónoma de México, México. - Colalucci, G. (2000, septiembre 23). Restauración de la Capilla Sixtina. Recuperado a partir de http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/bachillerato/arte/arte/coleccio/res-sixt.htm
Métodos de enseñanza	Exposición magistral Enseñanza colaborativa Método de problemas
Actividades de aprendizaje	Prácticas de laboratorio Prácticas de campo Observación de recursos audiovisuales Visitas a talleres Elaboración de carpeta de evidencias

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La intención del curso es generar en el alumno el interés por reflexionar sobre la práctica de la conservación comprendiendo la evolución de los constructos conceptuales que han llevado a la disciplina a su situación actual, por lo que además de conocer dicha evolución, el alumno deberá de generar un proceso reflexivo a partir de su propia experiencia y de la observación y análisis de intervenciones restauración propuestas para su estudio. Por ello, los estudiantes deberán desarrollar actividades que provoquen la solución de problemas conceptuales a la vez que la comparación con las soluciones que se han adoptado en diferentes contextos.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Reportes de lecturas	Semanal	Subtemas	10%
Reportes de visitas	Por Unidad	Unidad	20%
Examen teórico a desarrollar	Por Unidad	Unidad	20%
Presentación de temas de investigación	Por Unidad	Unidad	30%
Ensayo final	Semestral	3 unidades	20%
TOTAL			100%

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos	Gárate Rojas, I., Gibert Trueba, L.M. (2002). Las artes de la cal. 9788489150508. Garavaglia, E., Anzani, A., Binda, L., & Cardani, G. (2007). Fragility curve probabilistic model applied to durability and long term mechanical damage of masonry. Materials and Structures, 41(4), 733-749. doi:10.1617/s11527-007-9277-2. Minguell Cardenyes, Josep. (2014) Pintura mural al fresco. Estrategias de los pintores. Edicions de la Universitat de Lleida. Toledo Filho, R. D., Silva, F. de A., Fairbairn, E. M. R., & Filho, J. de A. M. (2009). Durability of compression molded sisal fiber reinforced mortar laminates. Construction and Building Materials, 23(6), 2409-2420. doi:10.1016/j.conbuildmat.2008.10.012 Vázquez de Agredos Pascual, María Luisa (2010). La pintura mural maya: materiales y técnicas artísticas. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
Textos complementarios	Arandigoyen, M., & Álvarez, J. I. (2006). Proceso de carbonatación en pastas de cal con distinta relación agua/conglomerante. Materiales de Construcción, 56(281), 5-18. Artigas Hernandez, J. B. (1984). La piel de la arquitectura: Murales de Santa María Xoxoteco (2a ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Benavente Covarrubias, A., Ossa Izquierdo, C., & Maturana Meza, L. (2003). «Frutos de la Tierra»: rescate y puesta en valor de una pintura mural sobre tela. Conserva, (7), 51-64. Botticelli, G. (1992). Metodologia di Restauro delle Pitture Murali. Florencia: Centro Di. Cather, S. (Ed.). (1991). The Conservation of wall paintings: proceedings of a symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13-16, 1987. [Marina del Rey CA]: Getty Conservation Institute. Garcia Teco, G. (1998). Caracterizacion De Materiales Antiguos De Construccion (Licenciatura en Ingenieria Química). UNAM-Facultad de Química. Heyman, J. (s. f.). Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica. Historia de la arquitectura y urbanismo mexicanos. (2001) (Vols. 1-3, Vol. 2). México, D.F: UNAM, Facultad de Arquitectura, Coordinación de Doctorados. Kubler, G. (1982). Arquitectura Mexicana del Siglo XVI. (R. de la Torre, Trad.). Mâexico: Fondo de Cultura Económica.

	Merrifield, M. P. (2004). The Art of Fresco Painting in the Middle Ages and the Renaissance. Courier Dover Publications. Mora, P., Mora, L., & Philippot, P. (2003). Duran, A., Perez-Maqueda, L., Poyato, J., & Perez-Rodriguez, J. (2010). A thermal study approach to roman age wall painting mortars. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 99(3), 803-809. doi:10.1007/s10973-009-0667-2 Fantacci, S., Amat, A., & Sgamellotti, A. (2010). Computational Chemistry Meets Cultural Heritage: Challenges and Perspectives. Accounts of Chemical Research, 43(6), 802-813. doi:10.1021/ar100012b Franzini, M., Leoni, L., Lezzerini, M., & Sartori, F. (1999). On the binder of some ancient mortars. Mineralogy and Petrology, 67(1), 59-69. doi:10.1007/BF01165116 Hughes, J., & Callebaut, K. (2002). In-situ visual analysis and practical sampling of historic mortars. Materials and Structures, 35(2), 70-75. doi:10.1007/BF02482103 Hughes, J., & Cuthbert, S. (2000). The petrography and microstructure of medieval lime mortars from the west of Scotland: Implications for the formulation of repair and replacement mortars. Materials and Structures, 33(9), 594-600. doi:10.1007/BF02480541 Knopf, F. C., Roy, A., Samrow, H. A., & Dooley, K. M. (1999). High-Pressure Molding and Carbonation of Cementitious Materials. Industrial & Engineering Chemistry Research, 38(7), 2641-2649. doi:10.1021/ie980705y Middendorf, B., Hughes, J., Callebaut, K., Baronio, G., & Papayianni, I. (2005a). Investigative methods for the characterisation of historic mortars—Part 1: Mineralogical characterisation. Materials and Structures, 38(8), 761-769. doi:10.1007/BF02479289 Middendorf, B., Hughes, J., Callebaut, K., Baronio, G., & Papayianni, I. (2005b). Investigative methods for the characterisation of historic mortars—Part 2: Chemical characterisation. Materials and Structures, 38(8), 771-780. doi:10.1007/BF02479290
Sitios de Internet	Colalucci, G. (2000, septiembre 23). Restauración de la Capilla Sixtina. Recuperado a partir de http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/bachillerato/arte/arte/coleccio/res-sixt.htm Dow Corning. (2007, agosto 8). Building the Future-Preserving Historic Monuments Landmarks [Pagina comercial]. Recuperado 28 de febrero de 2008, a partir de http://www.dowcorning.com/content/publishedlit/Building_the_Future-_Preserving_Historic_Monuments__Landmarks_(2)-08.08.07.pdf Bostenaru-Dan, M., Poikryl, R., & Török, Á. (Eds.). (2010). Materials, Technologies and Practice in Historic Heritage Structures. Dordrecht: Springer Netherlands. Recuperado a partir de http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-90-481-2684-2 Getty Conservation Institute www.getty.edu/conservation/ ICCROM International Centre for the study of the preservation and restoration of cultural Property www.iccrom.org Instituto superiore per la conservaciones ed il restauro http://iscr.beniculturali.it/ ICOM-CC. International Council of museums- Commitee for Conservation www.icom-cc.org IIC. Grupo Español www.ge-iic.org
Bases de datos	AATA online - http://aata.getty.edu/Home

	Creativa - UASLP http://creativa.uaslp.mx/ Institute of Education Science - http://eric.ed.gov Riunet - UPV https://riunet.upv.es/ UNAM Servicio de publicaciones - http://www.unam.mx/pagina/es/5/acerca-de-la-unam-portal-editorial