



PROPUESTA DE CURSO | Posgrado y Educación Permanente

FORMULARIO Parte 01 | Uso interno

01. NOMBRE DEL CURSO

SEMINARIO: CERAMICA ARMADA: PATOLOGÍAS DE SUS MATERIALES Y SISTEMAS ESTRUCTURALES - 1a parte

2. DATOS PERSONALES DEL DOCENTE RESPONSABLE del curso | Incluir Curriculum Vitae máximo 2 carillas A4

Apellido(S) MUSSIO		Nombre(s) GIANELLA	
Título de grado universitario ARQUITECTO		último nivel de formación completa GRADO	
Grado 3		nacionalidad URUGUAYA	
Cargo en UdelaR PROF. ADJUNTO AREA PATOLOGIA - IC		Horas acumuladas en otros cargos públicos 0	Horas de docencia directa a cargo del Docente Responsable 3.5
dirección Edil H. Prato 2314		Total horas aula del curso 15	teléfono 24014250
correo electrónico gianellamussio@gmail.com		celular 098705370	

Apellido(S) ROMAY		Nombre(s) CAROLA	
Título de grado universitario ARQUITECTO		último nivel de formación completa MAESTRIA	
Grado 3		nacionalidad URUGUAYA	
Cargo en UdelaR PROF. ADJUNTO AREA ESTRUCTURAS - IC		Horas acumuladas en otros cargos públicos 32	Horas de docencia directa a cargo del Docente Responsable 3.5
dirección Edil H. Prato 2314		Total horas aula del curso 15	teléfono 24014250
correo electrónico cromay25@hotmail.com		celular 098472650	

3. DATOS PERSONALES DE OTROS DOCENTES DEL CURSO | Incluir Curriculum Vitae máximo 2 carillas A4

a. Nombre y Apellido GONZALO LARRAMBEERE	Título de grado universitario INGENIERO	último nivel de formación completa GRADO	
correo electrónico glarrambeere@dieste.com.uy	Horas acumuladas en otros cargos públicos 0	Grado si es docente UdelaR 4	Horas aula a designar para el dictado de este curso 3
Celular tel 24014630	nacionalidad URUGUAYO		

B. Nombre y Apellido ALINA AULET	Título de grado universitario FISICA	último nivel de formación completa DOCTORADO	
Correo electrónico aaulet@fing.edu.uy	horas acumuladas en otros cargos públicos 0	grado si es docente UdelaR 3	horas aulas a designar para el dictado del curso 2
Celular tel 27110524	nacionalidad URUGUAYA		

c. Nombre y Apellido MIGUEL PEDRÒN	Título de grado universitario INGENIERO	último nivel de formación completa MAESTRIA	
Correo electrónico amiguel@fing.edu.uy	horas acumuladas en otros cargos públicos 30	grado si es docente UdelaR 3	horas aulas a designar para el dictado del curso 1,0
Celular tel 094 12 12 37	nacionalidad URUGUAYO		

d. Nombre y Apellido GONZALO CETRANGOLO	Título de grado universitario INGENIERO	último nivel de formación completa MAESTRIA	
Correo electrónico gcetrangolo@fing.edu.uy	horas acumuladas en otros cargos públicos 0	grado si es docente UdelaR 3	horas aulas a designar para el dictado del curso 2
Celular tel 27110524	nacionalidad URUGUAYO		



PROPUESTA DE CURSO | Posgrado y Educación Permanente

FORMULARIO parte 02 | La información de esta parte corresponde a la difusión y certificación del curso

01. NOMBRE DEL CURSO

CERAMICA ARMADA: PATOLOGÍAS DE SUS MATERIALES Y SISTEMAS ESTRUCTURALES - 1a parte

02. DOCENTE RESPONSABLE

Nombre y Apellido

GIANELLA MUSSIO / CAROLA ROMAY

Grado UdeLaR

grado 3

último nivel de formación completa

GRADO/MAESTRIA

03. DATOS DEL CURSO

modalidad de dictado

Presencial

total hora aula del
curso (7min-60máx)

15

horas complementarias
extra aula (trabajo-entrega)

7,5

Cupo máximo
del curso

60

Cupo máximo EP si el curso
asociado a programa de posgrado

Destinatarios:

Egresado Universitario

Funcionario FARq

Docente FARq
Docente ING

Estudiante avanzado FARq
Estudiante avanzado FING

Público en general

Modalidad de enseñanza

clases teóricas

clases prácticas

talleres

Para aprobar el curso se deberá cumplir con

Trabajo a realizar extra aula

Vínculo institucional del curso con Facultad de Arquitectura

Asignatura de Posgrado

El curso se enmarca en una formación

Perfeccionamiento

Fundamentación del vínculo del curso con Facultad de Arquitectura

Se vincular con la temática del Módulo "Tecnología Constructiva" del Dip en intervención en el patrimonio arquitectónico

04. Síntesis de objetivos y metodología (número máximo de caracteres = 4500)

El Seminario se enmarca en el Plan de Trabajo actualmente en desarrollo dirigido a elaborar un Plan de Manejo para la Iglesia de Cristo Obrero del Ingeniero E. Dieste. Este trabajo cuenta con la participación de especialistas nacionales y extranjeros y ha sido financiado por la Fundación Getty en el marco del Programa Keeping it Modern 2016, que premia las iniciativas de conservación del patrimonio arquitectónico moderno en todo el mundo.

Su objetivo principal es proporcionar criterios y herramientas de trabajo a profesionales y técnicos relacionados con el mantenimiento y restauración de edificios de valor patrimonial para la elaboración del diagnóstico del estado de conservación de los bienes. Si bien su alcance es abarcativo (refiere en general a patologías de diversos materiales y sistemas constructivos), el enfoque estará dirigido en particular a los materiales y sistemas constructivos aplicados en edificios de Cerámica Armada.

Para alcanzar este objetivo general se establecen como objetivos particulares:

- presentar y analizar criterios para la identificación, registro y valoración de patologías en edificios de valor patrimonial, con énfasis en las que corresponden al edificio en estudio
- exponer técnicas de ensayo no destructivas aplicables a los diferentes materiales, en particular a los empleados en edificios en Cerámica Armada
- promover la puesta en práctica de las herramientas presentadas y la toma de contacto con los ensayos descritos a través de un trabajo de campo en el edificio en estudio

El Seminario se desarrollará en tres jornadas sucesivas que incluirán instancias expositivas por parte de los docentes extranjeros y nacionales que participan del Plan de Manejo para la iglesia de Cristo Obrero y una instancia práctica. En esta última se trabajará en grupos abordando los diferentes campos de interés contando al finalizar la jornada con un espacio de intercambio y cierre.

La aprobación del curso implicará la presentación de un informe de trabajo en base a la experiencia realizada en el edificio.

En función del grado de avance previsto en la elaboración del mencionado Plan de Manejo, está previsto que este Seminario se complemente con una segunda instancia a desarrollar en el mes de abril de 2017, que será presentada como 2a parte y donde se prevé exponer los resultados alcanzados del trabajo integral realizado sobre el bien.

Dado que este Seminario se enmarca en el Proyecto financiado por la Fundación Getty y está alineado con los cometidos y contenidos del Módulo IV del Diploma en Intervención en el Patrimonio, cuya cuarta edición se encuentra en curso, se entiende que corresponde brindar beca total a los estudiantes que cursan el mencionado Diploma y a los docentes de FADU y FING que están interviniendo en el proyecto. Esto no restringe el otorgamiento de becas que corresponda según el reglamento de cursos EP vigente.



05. Indicar sintéticamente los principales contenidos de cada clase y bibliografía (número máximo de caracteres = 9000)

De necesitar entregar información complementaria se anexa **Apéndice** conteniendo **Programa analítico** en hojas A4.

Los contenidos del Seminario refieren a:

ENCUENTRO 1:

- Presentación del Plan de Manejo de la Iglesia de Cristo Obrero, objetivos, alcances, planificación, competencias disciplinares, resultados esperados
- Consideraciones generales sobre el bien y su configuración constructiva en relación a obras destacadas de la arquitectura e ingeniería nacional e internacional: el enfoque de la historia de la construcción y sus aportes a la valoración e interpretación del bien
- Bases conceptuales del sistema estructural Cerámica armada aplicada por Dieste.

ENCUENTRO 2:

- Consideraciones generales sobre patologías constructivas y otras lesiones que afectan a los bienes patrimoniales (tipos, síntomas, causas probables)
- Herramientas para el registro y análisis de patologías.
- Diagnóstico del estado de conservación
- Técnicas no destructivas aplicables a los materiales y estructuras de la Iglesia de Cristo Obrero: presentación de las prestaciones, utilidad, correlación, equipos y condiciones de ensayo. Se hará referencia especialmente a las siguientes técnicas: Difracción de rayos X, Microscopía óptica de Barrido, Ultrasonido, determinación del Potencial de corrosión de armaduras y detección de la contaminación del hormigón con ión Cl⁻ y CO₂
- Desafíos que plantea la conservación.

ENCUENTRO 3:

- Visita a obra: recorrido de reconocimiento
- Trabajo práctico de registro y análisis de patologías
- Presentación del trabajo de evaluación
- Puesta en común y cierre del seminario

Principales referencias bibliográficas

- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Diagnóstico de edificios. Parte 1: Generalidades. Parte 3: Estudios constructivos y patológicos. Parte 5: Estudio patológico de la estructura del edificio. Estructuras de fábrica. UNE-EN 41805. España. AENOR. 2009.
- BROOMFIELD, J. P. Corrosion of Steel in Concrete. Gran Bretaña: Taylor & Francis e-Library, (2007).
- Criterios de conservación del Patrimonio Arquitectónico del siglo XX. International Conference intervention approaches for the 20th century architectural heritage. Madrid, Junio 2011.
- CULTRONE, G. Recomendaciones para el estudio de ladrillos – Definición de las condiciones que deben cumplir los estudios previos aplicados a ladrillos. PH Cuadernos. Instituto del Patrimonio Histórico Andaluz. 2000.
- CULTRONE, G. Evaluación de la durabilidad de ladrillos mediante técnicas destructivas (TD) y no destructivas (TND). Materiales de construcción, vol. 53, Nº 269, Instituto Eduardo Torroja. España, 2003.
- LÓPEZ–ARCE, Paula. Ladrillos de edificios históricos de Toledo: caracterización, origen de las materias primas y aplicaciones para su conservación y restauración. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 2011.
- DOMEDE, Nathalie C. Mechanical behaviour of ancient masonry. En: Materials and Structures 42. Ed. Springer, Alemania. 2009. Páginas 123–133.
- LOUREIRO PAGAIMO, Filipe Alexandre. Caracterização morfológica e mecânica de alvenarias antigas. Caso de estudo da vila histórica de Tentúgal. Director: Paulo José Brandão Barbosa Lourenço. Tesis de Maestría. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra. Coimbra. 2004. 129 p.
- MAGALHÃES, A, Veiga. Caracterización física y mecánica de morteros antiguos. Aplicación a la evaluación del estado de conservación. Materiales de Construcción. Madrid. Vol. 29 295. 2009 pp 61-77.
- MAIERHOFER, CHRISTIANE. Combination of non destructive testing methods for the assessment of Masonry Structures. En: Actas de la International RILEM Conference, Italia. Setiembre 2008
- MONJO CARRIÓ, JUAN. Patología de los cerramientos y acabados arquitectónicos. Editorial Munilla - Lería, Madrid, 1994.
- MONJO CARRIÓ, JUAN. Tratado de Rehabilitación, tomo III Patología y técnicas de intervención: elementos estructurales. Editorial Munilla - Lería. España. 1999
- MONJO CARRIÓ, JUAN. Tratado de Rehabilitación, tomo II. Metodología de la restauración y la rehabilitación. Editorial Munilla - Lería. España. 1999
- MORQUIO, ATILIO...[et al.]. Evaluación y control de estructuras del patrimonio arquitectónico nacional en mampostería cerámica aplicando técnicas no destructivas. Informe académico. 2015. Disponible en:
<https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2016/25775/Informe%20acad%C3%A9mico%20ID268.pdf>
- NIGLIO, OLIMPIA. La restauración de la arquitectura: métodos y técnicas de análisis. Universidad de Ibagué, 2009. 108p. ISBN 978-958-8028-82-8
- SCHULLER, Michael P. Nondestructive Evaluation & Testing of Masonry Structures. Bruce A. Suprenant, . 1995 ISBN-13: 978-0924659577
- T. DE RINCÓN, O.; DURAR NETWORK MEMBERS. Manual for inspecting, evaluating and diagnosing corrosion in reinforced concrete structures. Maracaibo, Venezuela: CYTED (1997/1998/2001) (1st ed., 2nd ed., and 3rd ed. In Spanish), (2000) (1st. ed. in English).
- TAVARES, M. et al. Métodos de diagnóstico para revestimientos de edificios antiguos. Importancia y aplicabilidad de los ensayos in situ. PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. 2005
- VÁLEK, J...[et al.]. Historic Mortars. Characterisation, Assessment and Repair. RILEM Bookseries, Vol, 7. Springer Netherlands, 2012. ISBN 978-94-007-4
- WORKMAN, G.L.; KISHONI, D. (technical editors) and Moore, P. O. (editor). (2007). Non-destructive Testing Handbook: Ultrasonic Testing. Columbus: American Society For Non-destructive Testing.

Fecha

Firma y aclaración del Docente Responsable del curso