



Identificación de la Asignatura

TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA

Carrera:	Arquitectura
Nombre del profesor:	Claudia Torres Gilles
Departamento:	Departamento de Arquitectura
Tipo de curso:	Electivo Construcción Avanzada 3
Semestre en que se imparte:	8° semestre
Créditos:	7,5 Créditos

A. Propósito General de la Asignatura

El curso electivo propuesto contribuye al desarrollo del Perfil de Egreso del Arquitecto¹, formando a los alumnos en la elaboración y diseño de propuestas y soluciones desde el ámbito del desarrollo tecnológico de la arquitectura. Esto se genera en un espacio de aprendizaje que reúne los conocimientos impartidos en áreas de construcción y estructuras, integrándolos a partir del conocimiento y análisis de edificios existentes que presenten daños, lesiones u obsolescencias y que por sus características potencien una intervención técnica en ellos para lograr condiciones de habitabilidad apropiadas, haciendo sostenible su recuperación.

¹ **Propuesta de Perfil de Egreso de la carrera de Arquitectura:** El Arquitecto(a) egresado(a) de la Universidad de Chile es un(a) profesional formado para PROYECTAR ideas y soluciones, que se desempeña en un campo donde confluyen las artes, la tecnología y las ciencias sociales. Ello le permite DIAGNOSTICAR ámbitos de acción, detectando problemáticas, necesidades y oportunidades en el habitar humano en sus diversas escalas, PLANIFICAR el medio Y DISEÑAR el espacio habitable, integrando valores estéticos, técnicos y funcionales, MATERIALIZAR la propuesta y GESTIONAR Y COORDINAR la operación del producto terminado. Todo ello de manera sostenible, considerando la dimensión sociocultural, económica y medioambiental, valorando lo local en lo global, siendo un profesional con autonomía y capacidad colaborativa. Su formación generalista y sus competencias investigativas le facultan para la especialización en los últimos años de la carrera en el marco de las áreas prioritarias de la FAU y de su propia iniciativa consolidando su desarrollo en un proceso de formación continua.

La Universidad de Chile espera que los(as) arquitectos(as) egresados de sus aulas sean íntegros, comprometidos con los desafíos del país y su desarrollo, con una visión ética, crítica y pluralista, proyectando en su vida profesional y ciudadana aquellos valores que son propios de nuestra Universidad.



Esta asignatura busca, a través del trabajo en grupo y considerando casos reales, que el estudiante sea competente en formular un proyecto de recuperación estructural para edificios de valor patrimonial, considerando las diversas variables y factores que inciden en las condiciones de obsolescencia o deterioro, manejando criterios y herramientas técnicas, de forma creativa, para la preservación de la obra arquitectónica, mediante la elaboración de propuestas de intervención acordes a las condiciones de los sistemas estructurales y constructivos preexistentes, a las nuevas necesidades de usos y al cumplimiento de las normativas vigentes.

El curso forma parte de una línea de formación propuesta dentro de la carrera, Línea de Intervención en Edificios Existentes conformada por tres cursos electivos desarrollada a partir del **reconocer** (Electivo 1: Tecnologías Tradicionales), del **diagnosticar** (Electivo 2: Análisis Patológico de Edificio) e **intervenir** las obras estudiadas (Electivo 3: Técnicas de Rehabilitación Arquitectónica).

Para esta línea se han designado competencias genéricas en los tres cursos:

- Observar, sistematizar y analizar la arquitectura existente, desde el aspecto tecnológico.
- Conocer y aplicar críticamente criterios de intervención estipulados en “cartas internacionales”.
- Reconocer sistemas constructivo-estructurales tradicionales, sus materiales básicos, propiedades, procedimientos y estrategias de diseño.
- Manejar referentes normativos.
- Coordinar y trabajar en equipo.
- Expresar conceptos teóricos y técnicos apropiados al ámbito de desarrollo
- Manejar sistemas de representación y documentación técnica de las condiciones constructivas de la obra.

B. Ámbitos de aprendizaje que se trabajarán en la Asignatura

El curso le permitirá al alumno enfrentarse a problemas reales para lo cual deberá desempeñarse competentemente desplegando sus recursos personales. Para ello se le formará en el dominio de los siguientes saberes:

- **Saberes disciplinares:** Los alumnos adquirirán conocimientos relacionados a las metodologías de diagnóstico del estado de conservación de la obra estudiada y a los tipos de técnicas de intervención aplicables según cada sistema constructivo, condiciones



estructurales, estado de conservación y de habitabilidad. Reconocerán sistemas y técnicas de evaluación bajo parámetros cuantitativos así como los modelos de sistematización de la información y de documentación de las propuestas técnicas.

- **Saberes axiológicos:** Los alumnos sabrán aplicar criterios de valoración de estrategias y técnicas de intervención para cada caso en particular de acuerdo a los parámetros que establecen las normativas nacionales e internacionales.
- **Saberes experienciales:** Los estudiantes se enfrentarán a un caso real de análisis de una obra arquitectónica, con sucesivos procesos de observación, análisis y documentación en terreno, organizando el trabajo en equipo para el logro de una propuesta coordinada que les permita documentar de manera técnica la propuesta según formatos establecidos.
- **Saberes actitudinales:** Se formarán los alumnos en la coordinación de proyectos mediante el trabajo en equipo y la presentación de las propuestas requiriendo para ello expresar conceptos teóricos y técnicos apropiados al ámbito de desarrollo.
- **Saberes estratégico o prácticos:** Los alumnos determinarán los requerimientos de uso que modifiquen las condiciones estructurales de la obra estudiada, para luego proponer y diseñar las técnicas de intervención apropiada al sistema constructivo, estableciendo un dimensionamiento aproximado de los sistemas de refuerzo o reparación, mediante la elaboración de la propuesta en base a una planimetría y documentación técnica.



REQUISITOS

- Tener aprobadas las asignaturas de los niveles anteriores, tanto de construcción como estructuras.
- Deseable que el alumno haya cursado electivos de la Línea de Intervención en Edificios Existentes conformada por tres cursos electivos Electivo 1: Tecnologías Tradicionales, Electivo 2: Análisis Patológico de Edificio.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Diagnóstico del estado de conservación de una edificación existente para su recuperación.

- Introducción a conceptos generales de intervención en el patrimonio
- Metodologías de diagnóstico
- Patología de los materiales y vulnerabilidad de la obra
- Representación de sistemas constructivos y lesiones.

UNIDAD 2: Criterios y áreas prioritarias de Intervención

- Análisis Funcional y requerimientos de usos
- Criterios de intervención
- Metodología para la designación de áreas prioritarias de intervención

UNIDAD 3: Propuesta de Intervención

- Técnicas de intervención en fundaciones
- Técnicas de refuerzo en elementos estructurales verticales
- Técnicas de reparación en elementos estructurales horizontales
- Técnicas de intervención en techumbres
- Modelado de estructuración general
- Diseño de sistema constructivo en escantillones
- Tipo de Planimetría y modelados



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

- **Clases expositivas:** Presentación de temas por parte del profesor, contenidos en apuntes y material bibliográfico anexo, con planteamiento de circunstancias y problemas acotados, ejemplificando casos similares a los seleccionados por los alumnos.
- **Visita Terreno:** Se realizará una salidas a terreno:
Se visitarán casos de proyectos de rehabilitación realizados o en ejecución.
- **Estudio de casos** por parte de los alumnos, los cuales seleccionarán un edificio existente con posibilidades de acceso. En esta metodología el profesor es un guía y promueve la opinión del resto del grupo curso en relación de cada caso presentado ya que se entiende que parte del aprendizaje se toma de la experiencia de los compañeros.
- **Simulación de procedimientos** profesionales como gestión de información, metodologías de diagnóstico, desarrollo de propuesta en base a planimetría y de informes técnicos.
- **Trabajo colaborativo**, en equipo ya que las condiciones laborales en proyectos patrimoniales implican que el arquitecto trabaja coordinado especialista al tiempo que desarrolla el proyecto.
- **Autogestión de los recursos.** Los alumnos deberán trabajar con autonomía en la gestión de las fuentes de información y el acceso a los edificios analizados, así como también de los equipos mínimos de seguridad, medición y toma de datos.
- **Se propone la evaluación compartida** (docente, compañeros y autoevaluación) de las presentaciones e informes.

SISTEMA DE EVALUACION

- Se proponen las siguientes instancias de evaluación del trabajo personal y en grupo
 1. Elaboración de ensayo
 2. Informe técnico de visita terreno
 3. Estudio de caso.
 - Presentación trabajo grupo Primera Parte: Selección y Presentación caso
 - Presentación trabajo grupo Segunda Parte: Diagnóstico del caso de estudio
 - Presentación trabajo grupo Tercera Parte: Áreas de intervención
 - Portafolio trabajo grupo. Propuesta de intervención



DOCUMENTACION

- Norma Técnica NCh 433 of 96 mod.2009-decreto 61. Diseño sísmico
- Norma Técnica ASCE/SEI 41-06. Seismic rehabilitation of existing buildings.
- NCh 1928.of93. Albañilería Armada
- NCh 2123 modif 2003. Albañilería Confinada
- AAVV, Tratado de Rehabilitación. Tomo 3. Patología y técnicas de intervención. Elementos Estructurales. Madrid, Ediciones Munilla-Léria, 2008, p. 475.
- AAVV, Tratado de Rehabilitación. Tomo 4. Patología y técnicas de intervención. Fachadas y cubiertas. Madrid, Segunda impresión, Ediciones Munilla-Léria, 2000, p. 382.
- AAVV. Prácticas de restauración básica. Ed ICARO Colegio Territorial ed Arquitectos de Valencia.2004
- SERRANO Alcudia, Francisco. Patología de la edificación. El lenguaje de las grietas. Madrid, Tercera edición, Fundación Escuela de la Edificación, 2005, p. 586
- PERAZA Sánchez, Fernando. Protección preventiva de la madera. Madrid, AITIM (Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho), 2001, p. 437.
- BERG, Lorenzo. Restauración Iglesias de Chiloé. Conservando lo infinito. Ed. Universitaria.2005
- MONJO Carrió, Juan y MALDONADO Ramos, Luis, Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas. Madrid, Editorial Munilla-Lería, 2001.
- DÍAZ, César; CASADO, Natividad. Inspección y diagnosis: Pautas para la intervención en edificios de vivienda. 1a ed. Barcelona: COAC, 2002.
- BOUBETA Santomé, José Manuel. La rehabilitación actual, diagnóstico e intervención. Colegio Oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Madrid.2008.
- BRUFAU I NIUBÓ, Robert. Rehabilitar con acero. APTA, España. 1993
- FONTS, María Virginia; Massigoge, Josefina; Verrascina, María Angela. Mantenimiento de los edificios I: Prioridades edilicias. Trabajo práctico. Diciembre 2005. 1a ed. Buenos Aires: Buenos Aires, 2005.
- LASHERAS Merino, Félix [et al.]. Curso de patología: Conservación y restauración de edificios. 1a ed. Buenos Aires: COAM, 1991.
- MINKE, Gernot. Manual de construcción en tierra. La tierra como material de construcción y su aplicación en la arquitectura actual. Ed. Fin de Siglo Tercera Edición en Castellano.2008.
- ZANNI, Enrique. Patología de la madera: Degradación y rehabilitación de estructuras de madera. 1a ed. Córdoba: Brujas, 2004.
- BROTO, Carles. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Gustavo Gili S.A., 2004.