

PROGRAMA DETALLADO DEL CURSO

POÉTICA Y TECTÓNICA DE LA ARQUITECTURA

Mag. Arq. Diego Capandeguy (Docente Responsable)
Dr. Arq. Juan José Fontana
Mag. Arq. Carola Romay

1_ OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos fijados para este curso por el Plan de Estudios de la Maestría de la Arquitectura – Área Tecnológica son:

- a) Relacionar las escalas y alcances de la disciplina.
- b) Brindar criterios para la reflexión y datos que aporten posibles respuestas a las preguntas sobre la obra de arquitectura, mediante la incorporación de una visión integral de la Arquitectura.
- c) Reflexionar sobre el pensamiento arquitectónico y plantear distintas versiones desde una heurística especializada.
- d) Mostrar que la articulación de todos los elementos de una obra constituyen la base desde la cual se puede evaluar el trabajo del arquitecto como un todo.
- e) (Habilitar) desarrollar un anteproyecto con un diseño tectónico para lograr un diseño y una expresión arquitectónica e innovadora que asegure una continuidad e integridad entre forma, estructura, construcción, tecnologías ambientales, instalaciones y entorno.
- f) Propiciar el desarrollo de una tradición nacional en relación con nuevos e innovadores diseños de estructura, uso de materiales, tecnologías ambientales y medios en la arquitectura contemporánea.

2_ CONTENIDOS ESENCIALES

El pensamiento arquitectónico. Poética de la construcción y la estructura en la Arquitectura. Tectónica. Teoría y práctica tectónica en forma, estructura, materiales, detalles, tecnologías ambientales, instalaciones y tecnologías emergentes. Presentación, estudio, debate /discusión /evaluación de casos. Diseño tectónico.

3_ OBJETIVO PARTICULAR

El objetivo particular de este curso es conocer y profundizar en los principales fenómenos de la arquitectura contemporánea y reciente, reflexionando e interpelando los vínculos entre su organización material, tecnológica, la gestión de la producción y sus poéticas de la construcción, esto es su tectónica. Cabe preguntarse sobre su significación, su potencial y sobre los tópicos abiertos que los mismos suscitan a nivel internacional y local.

Ello se inscribe en un frecuente distanciamiento y abordaje sectorial de la poética de la arquitectura y de la construcción en la enseñanza y en sus prácticas, en paralelo a las nuevas prácticas especializadas y nuevas articulaciones producidas en los modos productivos y mestizos de la arquitectura reciente, con un notable potencial abierto.

4_ CONTENIDOS OPERATIVOS

Comprenderá diversas exposiciones magistrales docentes y del propio grupo, y alguna visita de obra (tectónicas de aprehensión directa) con sus proyectistas y constructores, privilegiándose:

- a) Los vínculos entre arquitecturas de alta calidad y creatividad, innovaciones tecnológicas, su rápida difusión y “naturalización” en las prácticas de la arquitectura.
- b) La consideración de su amplio espectro en la cadena productiva de la arquitectura, desde la ideación, la construcción y su gestión posterior.
- c) Miradas cruzadas de analista de evidencias empíricas, de registros críticos y de los especialistas sectoriales en la construcción y en su gestión.
- d) Las articulaciones entre nuevas tecnologías, dispositivos y materiales de creciente experimentación, articulados con su tectónica.

SECCIÓN I: LA TECTÓNICA COMO CATEGORÍA

Diversas funciones semánticas. La tectónica como presencia omnipresente y escurridiza. Principales registros. Paradojas de las miradas frecuentemente sectoriales.

SECCIÓN II: CLAVES PRODUCTIVAS DE LA ARQUITECTURA RECIENTE

2.1. Presuntas prácticas y roles “tradicionales” del proyectista / constructor. Lógicas y permanencias contemporáneas.

2.2. Prácticas modernas. El momento técnico como instancia relevante. Nuevos materiales y procesos fordistas. Las experimentaciones y logros modélicos. Arquitectos y estructuralistas racionalistas. De Paxton a Fuller y Banham. Logros y sueños modernos. Las fantasías tecnológicas modernas.

2.3. El posfordismo y el desdoblamiento de la cadena productiva en la Era Digital. Nuevos roles y complejidades en un mercado mundial más abierto de tecnologías y redes productivas:

- a) El creciente fluir de la técnica en la arquitectura. De la experimentación a la expansión y difusión del mercado internacional de tecnologías, instalaciones, materiales, gestión del proceso y de la calidad, y actores transversales.
- b) Las nuevas tecnologías de la información. Generalización, naturalización tecnológica y el advenimiento de experiencias innovadoras de Diseño Paramétrico.
- c) Posfordismo, tecnologías de la información y procesos mestizos. Los cruces de diversos modos técnicos. Posfordismo y artesanía.

SECCIÓN III: TÓPICOS SOBRE LA TECTÓNICA

3.1. Análisis de casos recientes.

Temas emergentes de diversos proyectos referenciales a nivel internacional. Las sensibilidades recientes y sus articulaciones con las poéticas de la construcción.

3.2. Algunos tópicos focales

- a) Estructuras de complejidad creciente. La explosión del “Sistema Domino” y la esfera de los pliegues. Envolventes como estructuras y como revestimientos. Ove Arup como firma estrella en el alto diseño tecnológico aplicado en la arquitectura.
- b) La exploración sobre *la materialidad* en la arquitectura contemporánea como clave recurrente, con su dimensión investigativa, tecnológica y estética. Componentes arquitectónicos y materialidades. ¿El trastocamiento de la materia? El partido expresivo de sus hechuras (bloques, revestimientos, tableros, etc.). El aluminio, sus múltiples usos y las carpinterías metálicas. El plástico y los polímeros sintéticos. Las telas. El nuevo uso de viejos materiales: hormigón armado, maderas y laminados, u otros materiales y componentes
- c) El registro termodinámico. La climitización y atmosferización. Los vaivenes entre la artificialización de alto consumo energético a las soluciones blandas de acondicionamiento natural.
- d) El proceso constructivo como tectónica. La reducción del gasto energético y el reuso de los elementos de obra. El disfrute del construir.
- e) Distanciamientos, agujeros críticos y preguntas abiertas en estos abordajes

SECCIÓN IV: INNOVACIÓN ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA CONTEMPORÁNEA

4.1. Introducción. Innovación estructural y tectónica.

4.2. Innovaciones en las estructuras de barras

- a) Las estructuras espaciales: modelos geométricos. Linealidad y fractalidad.
- b) El traslado de los modelos espaciales a la arquitectura, a mediados del siglo XX.
- c) Las grandes estructuras de la década de 1960.
- d) Ejemplos recientes.

4.3. Innovaciones en las estructuras superficiales

- a) Superficies parabólicas e hiperbólicas autoorganizadas.
- b) Las cáscaras rígidas
- c) Las membranas flexibles y los métodos de *form finding*.
- d) Ejemplos recientes

4.4. Innovaciones en las estructuras aporticadas

- a) Las formas complejas ajustadas a las solicitaciones físicas.
- b) La industrialización de la construcción a mediados del siglo XX.
- c) Espacios servidos y espacios sirvientes: órdenes jerárquicos y coordinación espacial.
- d) Sistemas constructivos fractales.
- e) Las naves de planta libre.
- f) Ejemplos recientes

4.5. Síntesis. La eficacia y la optimización de las estructuras recientes.

SECCIÓN VI: LA TECTÓNICA TERMODINÁMICA

Procesos ecológicos, procesos termodinámicos e infraestructuras arquitectónicas. Tectónica de una sensibilidad emergente, incipiente y experimental. ¿Tectónica de las instalaciones? Hacia una nueva “belleza termodinámica” (Iñaki Ábalos).

SECCIÓN VII: RETOS Y CAPITALES TECNOLÓGICOS DEL PATRIMONIO ACTIVADO

7.1. La tectónica de la intervención patrimonial. La tecnología y su lugar en la conservación patrimonial: Valoración - Conservación activa y correctiva – Mantenimiento

7.2. Tecnología y ciencia en los grandes debates patrimoniales. Historia de la construcción.

7.3. Los “re” como activadores del patrimonio.

7.4. Los viejos innovadores locales.

7.5. Cuestiones traspasadas a las intervenciones recientes

SECCIÓN VIII: LA TECTÓNICA CONTEMPORÁNEA: UN GRAN CAMPO ABIERTO

Sobre la multidimensionalidad de la tectónica en un tiempo de innovación y adaptación tecnológica.

5_BIBLIOGRAFÍA`

Bibliografía general

AA.VV. (2014). *Fundamentals (Catalogue .14. Mostra Internazionale di Architettura)*. Venecia: La Biennale di Venecia.

ABALOS, Iñaki + SENTKIEWICZ, Renata (2015). *Ensayos sobre Termodinámica, Arquitectura y Belleza*. Barcelona: Actar

BALMOND, Cecil (2007). *Element*. New York: Prestel

CASERO, Jorge y CÁMARA – MENOYO, Carlos (2015). “La arquitectura de la Seducción: Un análisis de las arquitecturas digitales”. Zaragoza: multicopiado.

COLOMINAS, Beatriz (2006). *La domesticidad en guerra*. Barcelona: Actar.

FERNÁNDEZ, Roberto (2013). *Inteligencia proyectual (Un manual de investigación en arquitectura)*. Buenos Aires: UAI – Teseo. (Textos seleccionados).

FONTANA CABEZAS, Juan José (2015). *Sobre esqueletos de gigantes. (El paradigma de la complejidad en las estructuras arquitectónicas)*. Mvdeo.: Espacio Interdisciplinario. UDELAR

GARCÍA – GERMÁN, Javier (ed.) (2010). *De lo mecánico a lo termodinámico (por una definición energética de la arquitectura y del territorio)*. Barcelona: Gili.

LI, Linxue, SHEN, Xiaofei y QUIAN, Ren (2015). “Typological Evolution of High-Rise Buildings in Terms of Thermodynamics and Energy Formation”, CTBUH Research Paper.

MEREDITH, AGU (ARUP) et. al (2008). *From Control To Design (Parametric Algorithmic Architecture)*. Barcelona: Actar (Textos seleccionados).

MOSTAFAVI, Mohsen. y DOHERTY, Garteh (ed.) (2010). *Ecological Urbanism. Harvard University Graduate School of Design*. Larrr Muller Publischer (Escritos seleccionados)

MOUSSAVI, Farshid y KUBO, Michael (2006). *La función del ornamento*. Barcelona: Actar.

ORTEGA, Lluís. (ed.) (2009). *La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gili. (Escritos seleccionados)

Revista del Instituto de la Construcción (FADU - UDELAR), Textos de Tecnología, 2019, escritos varios.

Revista El Croquis, números y artículos varios.

Revista Tectónica, números y artículos varios.

Revista Materia, números y artículos varios

Revista PLOT, números y artículos varios

Bibliografía específica sobre innovación estructural y tectónica

ARUP Group Ltd. (2013). *Design book: 50 design questions answered*. Ed. Wardour, Londres. ISBN: 978-0-9538239-4-9.

ARUP Group Ltd. (2016). *Total Design Over Time*. Ed. Wardour, Londres. ISBN: 978-095382396.

BALMOND, Cecil (1997). "New Structure and the Informal", en revista *Architectural Design* Vol. nº9/10, pp.88-96, VCH Publishers, Chichester, Inglaterra, septiembre / octubre 1997. ISSN:0003-8504.

BALMOND, Cecil y JANUZZI, Smith (2002). *Informal*, Editorial Prestel, Munich. ISBN: 3-7913-2400-4.

BALMOND, Cecil (2007). *Element*, Editorial Prestel, Berlín. ISBN: 978-37913-3778-4.

BALMOND, Cecil (2013). *Crossover*. Editorial Prestel, Berlín. ISBN: 3791345222.

FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis (ed.) (1984). *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*, Monografías de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid. ISBN: 84-7433-312-1.

JENCKS, Charles (1997) "Nonlinear Architecture. New science=New architecture?", en revista *Architectural Design* Vol.67 nº9/10, p.7, VCH Publishers, Chichester, Inglaterra, septiembre / octubre 1997. ISSN: 0003-8504.

JONES, Peter (2006). *Ove Arup. Masterbuilder of the twentieth century*. Yale University Press. ISBN: 978-0-300-11296-2.

MOUSSAVI, Farshid (2009). *The function of form*. Harvard University Graduate School of Design y Actar, Barcelona. ISBN: 978-84-96954-73-1.

OTTO, Frei y RASCH, Bodo (2006). *Finding Form. Towards an Architecture of the Minimal*, Axel Menges, Munich. Quinta edición. Versión original de Axel Menges, 1995. Traducción al inglés: Michael Robinson. ISBN: 3-930698-66-8.

RICE, Peter (1998). *Mémoires d'un ingénieur*, Editorial Le Moniteur, Paris, 1998. Versión original: *An Engineer Imagines*, Ellipsis London Limited, Londres, 1994. Traducción al francés: Luc Baboulet. ISBN: 2-281-19105-2.

SAINT, Andrew (2007). *Architect and Engineering: a study in Sibling Rivalry*. Yale University Press, New Haven. ISBN: 9780300124439.

TORROJA, Eduardo (1960). *Razón y ser de los tipos estructurales*, Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento, CSIC, Madrid.

Bibliografía específica sobre tectónica y patrimonio

AENOR. UNE-EN 15898 (2012). *Conservación de bienes culturales*. Principales términos generales y definiciones

Conferencia Internacional sobre conservación (2000). *Principios para la conservación y restauración del Patrimonio construido*. Cracovia.

GONZÁLEZ VARAS, Ignacio (1999). *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Manuales Arte cátedra, 1ª edición.

GRACIANI GARCÍA, Amparo (2000). *Hacia el nacimiento de la Historia de la Construcción. Origen y devenir de una Ciencia*. Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Sevilla, 26-28 octubre 2000. Madrid: A. Graciani, S. Huerta, E. Rabasa, M. Tabales. I. Juan de Herrera, SEdHC, U. Sevilla, Junta Andalucía, COAAT Granada, CEHOPU.

HUERTA, Santiago (2009). *Historia de la Construcción: la fundación de una nueva disciplina. Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Valencia 21 - 24 de octubre de 2009*. Madrid: S. Huerta, R. Marín, R. Soler, A. Zaragoza, Instituto Juan de Herrera.

ICOMOS (2011). *Criterios de conservación del patrimonio arquitectónico del siglo xx, Documento de Madrid*. Madrid.

ICOMOS (2003). *Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico*, Victoria Falls, Zimbabwe.

MONJO CARRIÓN, J. (2007). *La evolución de los sistemas constructivos en la edificación. Procedimientos para su Industrialización*. Informes de la Construcción. N° 499-500.

PÉREZ-SOMARRIBA, Felipe J. (1996). *Las innovaciones tecnológicas en la arquitectura*. Informes de la Construcción, N°446.

VILLANUEVA DOMÍNGUEZ L. de (2005). *Edades de la tecnología constructiva*. Informes de la Construcción, N° 498.

Sitios web de interés:

- www.augustechoisy2009.net (Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid)
- www.sedhc.es (Sociedad española de historia de la construcción)