



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso

2024

Curso electivo

Nombre del Curso	Código
Proceso, Creatividad y Proyecto.	AUA70069-1

Área	Tecnología	Carácter	Obligatorio
Profesor	Pedro Soza	Régimen	Semestral
Ayudante(s)	Daniela Martuffi	Créditos	6
Monitor(es)		Nivel	6°, 7° y 8° Semestres
Horas de trabajo del estudiante	162		
Horas directas (en aula)	48 (3 semanal x 16 semanas)		
Horas indirectas (autónomas)	114 (8 semanal x 16 semanas)		
Requisitos	Según plan de estudios. Asistencia: 80% Nota de aprobación mínima: 4.0		

Objetivo general y enfoque

El propósito del curso es entregar una base de conocimientos mínima que permita entender los procesos cognitivos que comandan el proceso de diseño arquitectónico, específicamente la toma de decisión proyectual. Ello incluye estudiar la evidencia empírica existente desde las ciencias cognitivas y la cognición del diseño, así como desde la Inteligencia Artificial (I.A.). Además, se prevé que los participantes desarrollen expertiz en las siguientes competencias genéricas: razonamiento crítico, capacidad de análisis y de síntesis, trabajo en equipo.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos específicos

Los estudiantes entenderán las bases biológicas de la cognición espacial.
Los estudiantes entenderán el mecanismo operatorio que a nivel cognitivo comanda la toma de decisión proyectual.
Los estudiantes se familiarizarán con estudios e investigaciones que presentan evidencia científica sobre el fenómeno cognitivo que opera la toma de decisión proyectual.
Los estudiantes se familiarizarán con las similitudes y diferencias entre la cognición humana y la Inteligencia Artificial aplicada a procesos proyectuales.

Contenido y fechas

- Sesión 1
 - Introducción y presentación del curso. Revisión del syllabus.
 - Organización grupos de debate.
 - Fundamentos e Historia. Una mirada al diseño arquitectónico desde la perspectiva neurocientífica. Anatomía y segregación funcional de los procesos cognitivos.
- Sesión 2
 - Memoria, representaciones y modelos mentales. Taxonomía y organización del conocimiento disciplinar. El stock de conocimiento arquitectónico.
- Sesión 3
 - Modelos de atención. La atención visual y su relevancia para el proceso de diseño.
- Sesión 4
 - Resolución de problemas y formulación arquitectónica.
- Sesión 5
 - Debate 1.
- Sesión 6
 - Control emocional y Toma de decisiones. Rol de las emociones y la apreciación estética en la toma de decisión proyectual.
- Sesión 7



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- El rol del contexto. Cognición ESD (encarnada, situada & distribuida).
- Semana 8
 - Semana de receso de actividades docentes
- Semana 9
 - Desarrollo de expertiz y creatividad. Estado de flujo y medición de creatividad.
Como nos convertimos en diseñadores expertos.
- Semana 10
 - Workshop uso de EEG (electroencefalograma) en Arquitectura, Diseño Arquitectónico y Neuro-arquitectura.
- Semana 11
 - Workshop de Inteligencia Artificial (I.A.). Uso imaginativo vs. Uso notacional de herramientas de I.A.
- Semana 12
 - Uso de redes neuronales en Arquitectura.
- Semana 13
 - Propuesta de proyecto o investigación.
- Semana 14
 - Corrección.
- Sesión 15
 - Semana de trabajo autónomo.
- Sesión 16
 - Entrega final del curso. Sesión de consolidación.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

Metodología: LEDC (Lectura - Exposición – Debate – Consolidación)

- Lecturas:
 - Depende de los estudiantes y es clave para poder participar del curso. Los



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

estudiantes deben completar cada semana las lecturas asignadas a dicha semana.

Tras completar las lecturas, los estudiantes deberán desarrollar discusiones en clase y presentaciones, las que serán mediadas por el equipo docente.

- **Exposición:**
 - El equipo docente presentara material en forma expositiva en las clases designadas para el desarrollo de aquella actividad. Al respecto, se espera la participación en clase por parte de las y los estudiantes, lo que es clave para dominar los contenidos propuestos en el curso.
- **Debate:**
 - Los grupos de estudiantes llevaran a cabo tres debates de ideas a partir de las lecturas asignadas y en los contenidos entregados en las exposiciones.
- **Consolidación:**
 - Cada sesión culminará con la presentación de un proyecto de arquitectura diseñado por algún integrante de los grupos participantes. Los proyectos, o algún aspecto de su proceso de diseño, deberá vincularse con las temáticas tratadas en la sesión del día. Posteriormente se desarrollará un ciclo de conversación sobre lo aprendido en la sesión. Las sesiones de workshops y correcciones del trabajo final no contemplan presentaciones de proyectos.

Sistema de evaluación

Participación en clases y presentaciones grupales: (25%)

La participación en el curso es clave para la asimilación de los contenidos. Así, la participación y presentaciones de proyectos en clases serán evaluadas. Dicha evaluación equivaldrá a un 25 % en la calificación final del curso.

Debates: (50%)

Los alumnos desarrollaran dos debates guiados por el equipo académico. Cada debate será



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

evaluado y equivaldrá a un 25% de la nota final del curso.

Trabajo final: (25%)

Los alumnos desarrollaran un trabajo final, consistente en el desarrollo de un proyecto o propuesta de investigación, el que será guiado por el equipo académico.

Bibliografía (en revisión)

- Amabile, T. M. (1982). The social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997–1013.
- Akin, Ö., & Weinel, E. F. (1982). *Representation and Architecture*. Information Dynamics.
- Athavankar, A. (2008). Form as a Visual Encounter: Using Eye Movement Studies for Design Reasoning. In J. S. Gero & A. K. Goel (Eds.), *Design Computing and Cognition '08*. Proceedings of the Third International Conference on Design Computing and Cognition (pp. 123–142). Springer
- Bafna, S. (2008). How architectural drawings work — and what that implies for the role of representation in architecture. *The Journal of Architecture*, 13(5), 535–564.
- Bilda, Z., & Gero, J. S. (2007). The impact of working memory limitations on the design process during conceptualization. *Design Studies*, 28(4), 343–367.
- Damasio, A., *El error de Descartes*. 1994. Penguin.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425–437.
- Emmons, P. (2014). Demiurgic lines: line-making and the architectural imagination. *The Journal of Architecture*, 19(4), 1–24.
- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Experts' performance: Its Structure and Acquisition. *American Psychologist*.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., Tesch-romer, C., Ashworth, C., Carey, G., Grassia, J., ... Schneider, V. (1993). The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406.
- Goel, V., Dissociation of design knowledge. In C. Eastman, W. Newstetter and M. McCracken.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Design knowing and learning: Cognition in design education. Elsevier. 1998.

Goldschmidt, G. (1991). The Dialectics of Sketching. *Creativity Research Journal*, 1(2), 123–143.

Hutchins, E. (1993). Learning to navigate. In S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Understanding practice: Perspectives on activity and context*. Cambridge, Mass.

Keller, C. M., & Keller, J. D. (1996). *Cognition and Tool Use: The Blacksmith at Work*. Cambridge University Press.

Menezes, A., & Lawson, B. (2006). How designers perceive sketches. *Design Studies*, 27(5), 571–585.

Niedderer, K. (2007). Mapping the meaning of knowledge in design research. *Design Research Quarterly*.

Nykänen, A., Wingstedt, J., Sundhage, J., & Mohlin, P. (2015). Sketching sounds—Kinds of listening and their functions in designing. *Design Studies*, 39, 19-47.

Pallasmaa, J. (2015). Body, Mind, and Imagination: The mental essence or Architecture. In *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the future of Design.*, Sarah Robinson & Juhani Pallasmaa (Eds.) The MIT Press.

Rittel, H., & Webber, M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169.

Schön, D. A. (1983). *Educating the reflective practitioner : Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. Cap 3-5. New York: Basic Books.

Simon, H. A. (1973). The structure of ill structured problems. *Artificial Intelligence*, 4(3–4), 181–201.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (en revisión)

Archer, B. (1979). Design as a discipline. *Design Studies*, 1(1), 17–20.

Bilda, Z., Gero, J., and Purcell, T. To sketch or not to sketch? That is the question. *Design Studies*. vol. 27. 2006.

Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221–227.

Curry, T. (2017). Form follows feeling: The Acquisition of Design Expertise and the Function of Aesthesis in the Design Process. Doctoral dissertation. Delft University of Technology.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

- Eastman, C., New directions in design cognition: Studies of representation and recall. In C. Eastman, W. Newstetter, M. McCracken (Eds.), *Design knowing and learning: Cognition in design education*, Elsevier, 2001.
- Foqué, R., *Building Knowledge in Architecture*. 2010. ASP Eds.
- Gibson, J. J. (1971). The Information Available in Pictures. *Leonardo*, 4(1), 27–35.
- Goel, V., *Sketches of thought*. MIT Press. 1995.
- Gooding, D. (2004). Cognition, Construction and Culture: Visual Theories in the Sciences. *Journal of Cognition and Culture*, 4(3), 551–593.
- Henderson, K. (1991). Flexible Sketches and Inflexible Data Bases: Visual Communication, Conscriptio Devices, and Boundary Objects in Design Engineering. *Science, Technology & Human Values*.
- Hillier, B. and Leaman, A., How is design Possible? *Journal of Architectural and Planning Research*, 3 (1) 4 - 11. 1974.
- Hillier B, J Musgrove, and P O'Sullivan, "Knowledge and Design", in J W Mitchell (ed.) *Environmental Design Research and Practice* (University of California Press, Los Angeles). 1972.
- Kavakli, M., and Gero, J., Sketching as mental imagery processing. *Design Studies*. vol. 22. 2001.
- Kozbelt, A. (2001). Artists as experts in visual cognition. *Visual Cognition*, 8(6), 705–723.
- Lawson, B., *Language of Space*. Architectural Press., Elsevier. 2001.
- Markman, A., *Knowledge Representation*. Lawrence Erlbaum Associates. 1999.
- Purcell, A. T., & Gero, J. S. (1998). Drawings and the design process. *Design Studies*, 19, 389–430.
- Smithers, T. Is sketching an aid to memory or a kind of cognition? In J. S. Gero, B. Tversky and T. Purcell (eds). *Visual and Spatial Reasoning in Design II*. Key Centre of Design Computing and Cognition. University of Sydney. Australia. 2001.
- Suwa, M., and Tversky, B., What do architects and students perceive in their design sketches? A protocol study. *Design Studies*. vol. 18. 1997.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625–636.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO