



“DISEÑO PARAMÉTRICO Y ARTE GENERATIVO”

DATOS GENERALES

Tipo de crédito	Tipo de asignatura	Idioma de impartición	Modalidad de impartición
Optativa	curso	Español	Presencial y/o Mixta

CRÉDITOS

De acuerdo con la propuesta curricular, los datos escolares de la asignatura son:

Semestre	Número de semanas	Horas presenciales de teoría por semana	Horas presenciales de práctica por semana	Horas de trabajo autónomo del estudiante por semana	Total de créditos (RGEP)
	16	3	0	3	6

OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE

Comprender de manera profunda y crítica los conceptos relacionados con el diseño paramétrico y el arte generativo, que surge de la convergencia entre el arte, el diseño y la tecnología, fomentando la reflexión mediante la exploración de proyectos interdisciplinarios y los procesos de innovación.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL

La asignatura contempla 3 bloques.

A continuación, se describe la planeación general del proceso de aprendizaje:

#	Nombre de la Unidad o Fase	Conocimiento	Metodologías y actividades de enseñanza-aprendizaje
1	Diseño paramétrico, conceptos básicos.	Introducción - Conceptos básicos sobre paramétrismo - Antecedentes del diseño y el arte paramétrico: Arte, arquitectura y diseño. Enfoques de estudio - Teoría de sistemas - Teoría de la complejidad - Teoría de la computación	Aula invertida • Revisión de textos • Reportes de lectura Aprendizaje basado en la investigación • Lecturas reflexivas • Elaboración de reportes Instrumentos de evaluación • Rúbrica • Documento

2	Diseño generativo, métodos y herramientas.	Modelo generativo - Métodos tradicionales de diseño vs método de diseño paramétrico - Automatización, reglas, algoritmos, variables y parámetros Técnicas y herramientas - Software aplicado al arte, arquitectura y diseño - Software libre y a medida Aprendizaje automático - Machine Learning - DeepLearning • Support Vector Machines	Aula invertida • Revisión de textos • Reportes de lectura Aprendizaje basado en investigación • Lecturas reflexivas • Elaboración de reportes Instrumentos de evaluación • Rúbica • Documento.
3	Análisis del diseño paramétrico y arte generativo.	Análisis de casos de estudio - Casos de arte, diseño y arquitectura <i>Crítica al parametrismo</i> Debates en el arte, diseño y arquitectura	Aula invertida • Revisión de textos • Fichas de lectura Aprendizaje basado en la investigación • Lecturas reflexivas • Elaboración de Ensayo Instrumentos de evaluación • Rúbica • Documento de ensayo

EVALUACIÓN

A continuación, se muestra las condiciones de las evaluaciones parciales.

# Parcial	Momento de evaluación	Método de evaluación y valor para la evaluación parcial	Ponderación para evaluación final
1	Al finalizar el curso	• Reportes de lectura 40% • Elaboración de ensayo 60%	100%
		Ordinario	100%

Notas:

En caso de que la calificación no sea aprobatoria, el estudiante tendrá que recurrir a la materia.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DIGITALES



TEXTOS BÁSICOS

- Alpaydin, E. (2010). *Introduction to machine learning* (2nd ed.). MIT Press.
- Bertalanffy, L. (2021). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Fondo de Cultura Económica.
- Bohnacker, H.; Gro, B.; Laub, J. (2012). *Generative Design. Visualize Program, and Create With Processing*. Princeton Architectural Press.
- Bucci, F., y Mulazzani, M. (2002). *Luigi Moretti: Works and Writings*. Princeton Architectural Press.
- Castells, M. (2001). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI.
- Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). *Support-vector networks*. *Machine Learning*. 20(3), 273-297.
- De la Reza, G. (2010). *Sistemas complejos: perspectivas de una teoría general*. Anthropos
- Erhan, H., Wang, I. Y., y Shireen, N. (2015). *Harnessing Design Space: A Similarity-Based Exploration Method for Generative Design*. *International Journal of Architectural Computing*, 13(2), 217–236. <https://doi.org/10.1260/1478-0771.13.2.217>
- Fernández, María. 2008. Detached from HiStory: Jasia Reichardt and Cybernetic Serendipity. *Art Journal* 67(3):6–23. doi: 10.1080/00043249.2008.10791311.
- Fu, F. (2018). Design and Analysis of Complex Structures. In *Design and Analysis of Tall and Complex Structures* (pp. 177–211). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-101018-1.00006-X>
- Galanter, Philip. 2008. Complexism and the Role of Evolutionary Art. Pp. 311–32 en *The Art of Artificial Evolution*. Springer Berlin Heidelberg.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction* (2nd ed.). Springer.
- Hesselgren, L., Sharma, S., Wallner, J., Baldassini, N., Bompas, P., and Raynaud, J. (2013). *Advances in Architectural Geometry 2012*. Springer Vienna.
- Holland, J. (2004). *El orden oculto. De cómo la adaptación crea la complejidad*. Fondo de Cultura Económica.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3rd ed.). Wiley.
- Lima (2011). *Visual Complexity. Mapping Patterns of Information*. Princeton Architectural Press.
- Maturana, H. (2003). *De máquinas y seres vivos, autopoiesis: la organización de lo vivo*. Lumen.
- Morin, E. (2007). Complejidad restringida y Complejidad generalizada o las complejidades de la Complejidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 12(38), p.107-119
- Morin, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Parson, M. 2011. *Generative art, a practical guide using processing*. Manning.
- Pearlman, Ellen. 2021. Is There a Place in Human Consciousness Where Surveillance Cannot Go? *Noor: A Brain Opera*. *Leonardo* 54(5):542–46. doi: 10.1162/leon_a_02008.
- Reas, C. y Lust, Ch. (2010). *Form + Code. In Dessign, Art, and Architecture*. Princeton Architectural Press.
- Schumacher, P. (2011). *The Autopoiesis of Architecture, Volume I*. Wiley.
- Sosa, L. (2017). *Diseño basado en sistemas complejos. El enfoque del diseño para transformar sociedades, sus ciudades y sus objetos*. Labyrinthos.
- Steinwart, I., & Christmann, A. (2008). *Support vector machines*. Springer.

RECURSOS DIGITALES

- Baumann, B. 2019. *El arte y la inteligencia artificial*. DW. Made for minds. Recuperado el 10 de mayo de 2023 (<https://www.dw.com/es/el-arte-y-la-inteligencia-artificial/a-48944514>).
- Feixen. (2017) *Shorties Poster Serie*. Recuperado de: <https://www.studiofeixen.ch/shorties/>
- Hipermedula. 2023. *Inteligencia Artificial y arte*. Hipermedula.org. Recuperado el 10 de mayo de 2023 (<https://hipermedula.org/2023/04/el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-ia-en-el-arte/>).
- LettError. (2017). *Mutator Sans*. Recuperado de <https://v-fonts.com/fonts/mutator-sans>
- Monotype (2017). *The evolution of typography with variable fonts*. Recuperado de: <https://www.monotype.com/resources/articles/the-evolution-of-typography-with-variable-fonts>
- Sagmaister, S. (2010). *Casa da Musica*. <https://sagmeister.com/work/casa-da-musica/>
- Shaw, Jordan. 2015. *Research Project: Volume by United Visual Artist | Creation & Computation FW2015*. Creation & Computation FW2015. Digital Futures Graduate Program. Recuperado el 7 de mayo de 2023 (<https://blog.ocad.ca/wordpress/digf6037-fw201502-01/2015/10/research-project-volume-by-united-visual-artist/>).
- Stocking, A.W., 2009. *Generative Design Is Changing the Face of Architecture*. Recuperado de <https://www.cadalyst.com/cad/building-design/generative-design-is-changing-face-architecture-12948>
- The Next Rembrandt. 2016. *The Next Rembrandt: Recreating the work of a master with AI*. Recuperado el 4 de mayo de 2023 (<https://news.microsoft.com/europe/features/next-rembrandt/>).
- United Visual Artists. 2006. *Volume*. Recuperado el 7 de mayo de 2023 (<https://www.uva.co.uk/features/volume>).
- Verostko, R. *Images for the Digital Art Museum*. Recuperado de: <http://www.verostko.com/dam/dam-pics.html>

COLABORADORES Y REVISORES

Elaboró: Manuel Guerrero Salinas

Revisó: Eréndida Cristina Mancilla González, José Antonio Motilla Chávez