



Inteligencia Artificial aplicada al Diseño

(IAaD)

ARQUITECTURA



Carrera:

Arquitectura

Plan:

2015

Ciclo:

Primer Ciclo

Etapas:

Etapas de desarrollo

Área:

Proyecto y representación

Nombre de la unidad curricular:

Inteligencia Artificial aplicada al Diseño (IAaD)

Tipo de unidad curricular:

Asignatura

Carácter de la unidad curricular:

Optativa libre

Organización temporal:

Semestral

Docente responsable:

Profesor Agregado G⁰⁴ (s) Fernando García Amen

Equipo docente:

Juan Pablo Portillo G⁰³

Paulo Pereyra Bonifacio G⁰³

Gabriela Barber G⁰¹

Luis Flores G⁰¹

Angel Armagno G⁰¹

Raúl Buzó G⁰¹

Maite Sosa G⁰¹

**Régimen de cursado:**

Semipresencial. Con instancias no presenciales solo para el caso de docentes invitados extranjeros.

Régimen de asistencia y aprobación:

El curso exige una asistencia obligatoria de al menos el 85% de las clases. Para la aprobación se deberá cumplir con las entregas parciales y con la elaboración de un trabajo final.

Créditos:

6

Horas totales:

90

Horas aula:

45

Año de edición del programa:

2024

Conocimientos previos recomendados:

No se requieren conocimientos previos.

Objetivos:

Objetivo general.

El curso apunta a conocer los fundamentos de la IA en general, y reflexionar críticamente sobre las potencialidades de la misma en el campo epistémico del diseño.

Objetivos particulares.

- Conocer la génesis histórica de la IA en relación a la ciencia, y sus influencias cinematográficas y literarias.
- Comprender el funcionamiento de las herramientas de producción gráfica y espacial mediante IA, y generar las habilidades para entrenar dichas herramientas.
- Construir debate académico en relación a la aplicación de la IA en el diseño.

Contenidos:

Módulo I – Introducción a la IA. Orígenes, implicancias, desarrollos. Vertiente científica. Vertiente literaria. Vertiente cinematográfica. Relaciones entre la IA y el *sci-fi*.

Módulo II – Tipos de IA. Redes neurales. Redes generativas adversarias. CycleGANs. Aplicaciones: MidJourney, Dall-E2.

Módulo III – Introducción a StableDiffusion. Interfaz, parámetros, prompting simple y progresivo, LORAS.

Módulo IV. Profundización en StableDiffusion. Edición local con inpainting y recuadre. Remasterizado de fotos y renders, escalado simple, latente y con ControlNet. Prompting avanzado con ControlNet Reference y Scribble. Prompting avanzado con ControlNet Depth y Segmentation. Aplicación práctica.

Módulo V. Introducción a NeRF. Representación de espacios 3D. Aplicación práctica.

Módulo VI. Modelos de IA para el lenguaje. ChatGPT.

Módulo VII. Reflexión crítica sobre la IA y el futuro. Ficción especulativa. Escenarios prospectivos. Debate con docentes invitados.

Metodología de enseñanza:

La metodología se basa en clases teóricas expositivas y de ejercicios prácticos cortos en formato taller, priorizando el trabajo en horas de clase en aula. Además de las correcciones en clase, el curso utilizará la plataforma virtual de aprendizaje para permitir instancias de intercambio mediante foros y wikis además de las entregas de los distintos trabajos.

El curso, además de apoyarse en las clases expositivas, trabaja una bibliografía básica que se discute en clase y en la plataforma virtual.

Formas de evaluación:

Se efectuará un contralor durante el curso del estudiante, a través de ejercicios y entregas de trabajos para su evaluación. La calificación final del curso controlado será el promedio (no matemático) de las calificaciones parciales y el trabajo final.



Bibliografía básica:

Bernstein, P. “Machine Learning: Architecture in the age of Artificial Intelligence”. RIBA Publishing, 2022.

Campo, M. “The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence (Writing Architecture)”. The MIT Press, 2017.

Campo, M. “Beyond Digital: Design and Automation at the End of Modernity”. The MIT Press, 2023.

Chaillou, S. “Artificial Intelligence and Architecture: From Research to Practice”. Birkhäuser, 2022.

Del Campo, M. “Neural Architecture: Design and Artificial Intelligence”. Applied Research & Design, 2022.

Del Campo, M. “Machine Hallucinations: Architecture and Artificial Intelligence (Architectural Design)”. Wiley, 2023.

Leach, N. “Architecture in the Age of Artificial Intelligence: An Introduction to AI for Architects”. Bloomsbury Visual Arts, 2022.