

BLOQUE 4 · BIM + AI

Módulo 09: Dynamo y Python para BIM

El módulo introduce la automatización de procesos BIM mediante programación visual y código, con un objetivo concreto: construir un sistema de auditoría QA/QC que valide el modelo contra los requisitos de información.

Tema 4.1 — Introducción a Dynamo y Automatización BIM

- Dynamo y programación visual
- Nodos, conexiones y flujo de datos
- Lógica Input → Process → Output → Validación
- Primer flujo de automatización sobre Revit
- Aplicaciones reales en proyectos BIM

Tema 4.2 — Gestión Inteligente de Información BIM

- Elementos y parámetros del modelo
- Manejo de listas y extracción de datos
- Filtrado y clasificación de información
- Modificación masiva de parámetros
- Del script suelto al sistema QA/QC

Tema 4.3 — Sistemas de Auditoría QA/QC BIM

- La Matriz NOI convertida en reglas
- Reglas de validación TRUE / FALSE
- Criterios CUMPLE / NO CUMPLE
- KPI de calidad del modelo
- Diagnóstico, acción y reauditoría

Tema 4.4 — Python aplicado a BIM

- Variables y tipos de datos
- Listas y estructuras de información
- Condiciones y lógica if/else
- Python dentro de Dynamo
- IA aplicada a la escritura del código

Resumen del Enfoque del Módulo

- **Automatización con Propósito:** Resolver problemas reales del proyecto, no hacer scripts decorativos.
- **Datos del Modelo:** Extraer, filtrar, clasificar y modificar información masivamente.
- **Auditor BIM QA/QC:** Convertir la Matriz NOI en reglas automáticas de validación.
- **Medición por KPI:** Diagnosticar el modelo con indicadores objetivos y reauditar.
- **Python Aplicado:** Extender Dynamo con código para casos que los nodos no resuelven.
- **Perfil Automatizador:** Transformar requisitos BIM en reglas ejecutables.



BLOQUE 4 · BIM + AI

Módulo 10: Inteligencia Artificial Aplicada a BIM

Este módulo enseña a usar la IA generativa como copiloto del BIM Manager: interpretar documentación, estructurar requisitos, apoyar el QA/QC y construir asistentes especializados con base de conocimiento propia.

Tema 5.1 — Fundamentos de IA aplicada a BIM

- IA generativa y modelos de lenguaje
- Aplicaciones de la IA en la industria AECO
- Prompt Engineering profesional
- Contexto, instrucciones y restricciones
- Evaluación y validación de resultados

Tema 5.2 — IA para Gestión de Información BIM

- IA aplicada al EIR y al BEP
- Apoyo en la construcción de la Matriz NOI
- Interpretación de requisitos
- Minutas, reportes y documentación
- Estructuración y validación de la información

Tema 5.3 — IA aplicada a QA/QC y Coordinación

- Análisis de incidencias con IA
- Clasificación según reglas definidas
- QA/QC asistido por inteligencia artificial
- Priorización de conflictos
- Resultados para la toma de decisiones

Tema 5.4 — Asistentes Especializados BIM

- Objetivo y arquitectura del asistente
- Instrucciones y contexto de trabajo
- Construcción de la base de conocimiento
- Restricciones y flujos de consulta
- Pruebas, evaluación y optimización

Resumen del Enfoque del Módulo

- **IA con Criterio Técnico:** Usar la IA como copiloto del BIM Manager, con validación profesional siempre.
- **Prompt Engineering:** Contexto, rol, reglas y restricciones para obtener resultados confiables.
- **Documentación BIM Asistida:** Interpretar, extraer, clasificar y estructurar información del proyecto.
- **QA/QC Inteligente:** Diagnosticar incidencias, priorizar y proponer acciones correctivas.
- **BIM AI Assistant:** Desarrollar un asistente propio con base de conocimiento especializada.
- **Decisión Humana:** La IA propone, el profesional valida y decide.



BLOQUE 4 · BIM + AI

Módulo 11: Programación Avanzada y Automatización BIM

El módulo cierra la especialización técnica: diseñar la arquitectura de una solución, programarla con Python avanzado, apoyarse en IA para el desarrollo y entregar herramientas escalables, documentadas y reutilizables.

Tema 11.1 — Arquitectura de Automatizaciones BIM

- Identificación de problemas automatizables
- Definición de requisitos e inputs
- Diseño de procesos y outputs
- Validaciones del resultado
- Modularidad y escalabilidad de la solución

Tema 11.2 — Python Avanzado aplicado a BIM

- Funciones y ciclos
- Condicionales y control de flujo
- Listas y diccionarios
- Control y manejo de errores
- Código reutilizable y ordenado

Tema 11.3 — IA aplicada a Programación BIM

- IA para el diseño de algoritmos
- Desarrollo de código asistido
- Interpretación y debugging
- Optimización y documentación
- Validación humana del resultado

Tema 11.4 — Desarrollo de Soluciones BIM Escalables

- Integración de Dynamo, Python e IA
- Modularización y reutilización
- Control de errores en producción
- Documentación y mantenimiento
- Escalabilidad y transferencia al equipo

Resumen del Enfoque del Módulo

- **Pensar la Solución:** Convertir un problema BIM en algoritmo, arquitectura y resultado esperado.
- **Python Profesional:** Funciones, estructuras de datos, manejo de errores y código reutilizable.
- **Desarrollo Asistido por IA:** El profesional define, la IA asiste, el código ejecuta, el profesional valida.
- **Soluciones Escalables:** Herramientas modulares, documentadas y mantenibles.
- **Transferencia al Equipo:** Automatizaciones que sobreviven a su creador.
- **Perfil BIM + AI Specialist:** Desarrollar soluciones digitales avanzadas para la industria.