

Planificación Anual 2025

Materia

Integración y Automatización de Aplicaciones

Docentes

Dra. María Florencia Rodríguez (responsable)

Dr. Cristian García Bauza

Fundamentación

En un mundo caracterizado por el uso constante de la tecnología, la capacidad de optimizar procesos, estructurar volúmenes masivos de información y automatizar tareas, resulta una habilidad importante en el ámbito de los profesionales de sistemas. La gran variedad de aplicaciones disponibles y su uso masivo hacen que surja la necesidad de desarrollar soluciones informáticas que permitan mantener los sistemas de información integrados y operando de forma coordinada.

En este contexto, el curso busca formar a los estudiantes con conceptos y herramientas que los ayuden a analizar, diseñar, construir y utilizar soluciones tecnológicas de automatización de procesos conectando diversas aplicaciones. En el curso, los alumnos aprenderán a crear flujos de trabajo que combinen bases de datos, fuentes de datos no estructuradas y herramientas digitales, como aplicaciones de trabajo colaborativo, plataformas de comunicación y más. Aprenderán a integrar diversas aplicaciones, automatizar procesos basados en reglas y aplicar conceptos de comunicación de datos e inteligencia artificial generativa para optimizar tareas y además asistir la toma de decisiones.

Objetivos generales

- Comprender el funcionamiento de las APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones) y las estrategias de integración de servicios *web*.
- Diseñar automatizaciones usando plataformas visuales que conecten datos y servicios.
- Desarrollar proyectos prácticos con impacto real, fomentando el pensamiento creativo y la resolución de problemas.
- Desarrollar proyectos de asistencia inteligente conectados a flujos reales, integrando inteligencia artificial generativa.

Metodología de enseñanza

El enfoque de este curso se basa en la exposición de los temas por parte del docente en clases teórico/prácticas, con el objetivo de fomentar la participación de los estudiantes. Las clases consistirán en presentaciones orales respaldadas por recursos visuales, tales como el uso de notebook, proyector y pizarra. Durante las clases, se buscará transmitir de manera clara y concisa los conceptos fundamentales de integración y automatización de sistemas. Además, las clases se presentarán herramientas sencillas de desarrollo de aplicaciones para RV, proporcionando a los estudiantes una experiencia práctica y concreta de las tecnologías abordadas en la materia.

Modalidad de evaluación

- Forma de aprobación de cursada: La aprobación será por medio de un conjunto de trabajos prácticos.
- Forma de aprobación final: La aprobación del examen final es por medio de un trabajo práctico especial.

Programa analítico por unidades

Aclaración: este programa podrá ajustarse según la disponibilidad de herramientas, el avance del grupo y la aparición de nuevas tecnologías durante el año lectivo.

Unidad 1 – Second Brain

Contenidos

- Definición de Segundo Cerebro.
- Método CODE
- Sistema PARA
- Herramientas de captura y organización: Notion
- Diseño de una base de conocimiento digital

Objetivos específicos

- Implementar un sistema digital de gestión del conocimiento adaptado al propio perfil y objetivos.

Actividades

- Diseño de estructura PARA personalizada
- Captura de artículos, notas, ideas y proyectos
- Entrega de base de conocimiento con ejemplos anotados

Unidad 2 – Introducción a las aplicaciones de inteligencia artificial generativa

Contenidos

- Introducción a la IA generativa y uso de aplicaciones (GPT, Claude, Gemini)
- Ingeniería de *prompts*: elementos, estructura y diseño
- Errores comunes, sesgos y alucinaciones de los modelos de inteligencia artificial generativa

Objetivos específicos

- Comprender el funcionamiento básico de los modelos generativos
- Diseñar prompts adecuados a tareas específicas
- Evaluar la calidad, precisión y utilidad de las respuestas generadas

Actividades

- Creación de prompts para tareas de escritura, análisis, clasificación o recomendación
- Simulación de casos (*chatbots*, generación de contenidos, Q&A)
- Evaluación de respuestas y reformulación de *prompts*

Unidad 3 – APIs e integración de aplicaciones

Contenidos

- API: fundamentos
- Comunicación entre servicios
- Integración de aplicaciones

Objetivos específicos

- Comprender el rol de las APIs en la integración entre servicios

- Conectar herramientas mediante plataformas visuales

Actividades

- Ejercicio de prueba de API con Postman o herramientas *online*
- Integración entre aplicaciones simples

Unidad 4 – Automatización de procesos

- Componentes de flujos de trabajo.
- Plataformas iPaaS (Zapier, Make, n8n)

Objetivos específicos

- Diseñar flujos automatizados útiles para tareas repetitivas

Actividades destacadas

- Diseñar flujos complejos que procesen documentos o bases de datos
- Manejo de errores, lógica condicional, parseo JSON, expresiones regulares
- Automatización avanzada de procesos: scraping, OCR, generación de informes

Unidad 5 – Proyecto final

Contenidos

- Asistentes de OpenAI
- Deploy en Vercel con integración de asistentes

Actividades

- Crear un asistente propio con documentación contextual
- Vincularlo con una *web* y sistema de automatización externo

Bibliografía

Ajiga, D., Okeleke, P. A., Folorunsho, S. O., & Ezeigweneme, C. (2024). The role of software automation in improving industrial operations and efficiency. *International Journal of Engineering Research Updates*, 7(1), 22-35.

Falih, N., Supangkat, S. H., Lubis, F. F., & Prabowo, O. M. (2024). Revolutionizing Process Automation: The Synergy of Low-Code Development Platforms, Robotic Process Automation and Integrated Smart System Platform. *IEEE Access*.

Javed, M. A., Alam, M., Alam, M. A., Islam, R., & Ahsan, M. N. (2024). Design and implementation of enterprise office automation system based on web service framework & data mining techniques. *Journal of Data Analysis and Information Processing*, 12(4), 523-543.

Raybould, N. D. Low-Code Development Platform Comprehension in Building Business Software: A Case Study.

Olorunfemi¹, O. L., Amoo, O. O., Atadoga, A., Fayayola⁴, O. A., Abrahams⁵, T. O., & Shoetan, P. O. (2024). Towards a conceptual framework for ethical AI development in IT systems.

Van Roosmale, S., Hellinckx, P., Meysman, J., Verbeke, S., & Audenaert, A. (2024). Building automation and control systems for office buildings: Technical insights for effective facility management-a literature review. *Journal of Building Engineering*, 97, 110943.