

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Descriptor de asignatura

Algoritmos e integración de sistemas

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Algoritmos e integración de sistemas	
Códigos: CDI-2005	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 6
Requisitos: CDI1103 – Fundamentos de computación	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de Ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

El curso Algoritmos e Integración de Sistemas capacita a los estudiantes en la orquestación de soluciones mediante la integración de APIs, servicios externos, librerías especializadas y la construcción de pipelines de trabajo y procesamiento. Se enfoca en el uso de software desarrollado por terceros para conectar distintos sistemas, optimizar el flujo de datos y automatizar procesos en aplicaciones de análisis e inteligencia artificial. A través de contenidos teóricos y proyectos prácticos, los estudiantes aprenderán a gestionar la comunicación entre sistemas, diseñar flujos de datos eficientes y desarrollar soluciones escalables que integren múltiples herramientas y fuentes de información.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Utiliza APIs y servicios externos para integrar diferentes sistemas y automatizar el flujo de datos en soluciones de análisis e inteligencia artificial.
2. Diseña e implementa pipelines de procesamiento de datos, combinando librerías y herramientas de terceros para optimizar la eficiencia del sistema.
3. Orquesta soluciones que combinen múltiples plataformas y servicios, asegurando interoperabilidad, escalabilidad y un flujo de datos continuo y confiable.
4. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

4. Unidades Temáticas:

- **Unidad 1: Introducción a la integración de sistemas y uso de APIs**
 - Principios de integración de sistemas. Consumo de APIs REST y SOAP. Autenticación (API keys, OAuth). Manejo de respuestas JSON/XML. Pruebas de endpoints con herramientas como Postman. Buenas prácticas en la documentación y uso de servicios externos.

- **Unidad 2: Orquestación de flujos y automatización de tareas**
 - Diseño y modelado de flujos de trabajo. Automatización de tareas con scripts y herramientas especializadas. Gestión de errores, logs y validaciones. Casos de uso en análisis de datos, procesos etl e inteligencia artificial.

- **Unidad 3: Uso de librerías especializadas y herramientas externas**
 - Integración de librerías para procesamiento de datos, machine learning y visualización. Conexión con bases de datos y sistemas de almacenamiento. Gestión de dependencias y entornos virtuales.

- **Unidad 4: Desarrollo de soluciones escalables e interoperables**
 - Principios de escalabilidad y mantenibilidad en sistemas integrados. Diseño modular, desacoplamiento de servicios y uso de arquitecturas basadas en microservicios. Casos prácticos de integración de múltiples servicios en una solución completa.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contempla la realización de 2 sesiones de cátedra en aula de clases. Además, se dispone de ayudantías, donde se aplicará la técnica de trabajo colaborativo, y desarrollo de proyectos, en las que las materias del curso se irán desarrollando en base a los ejemplos aplicados que en cada sesión se planteen.

El curso será apoyado con recursos digitales, ejemplos interactivos y repositorios disponibles en línea.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Este curso contempla una variedad de estrategias de evaluación orientadas a medir de manera integral el aprendizaje y el desarrollo de competencias del estudiantado. Podrán incluirse evaluaciones formativas como autoevaluaciones, actividades prácticas, controles y retroalimentación continua, así como evaluaciones sumativas tales como pruebas solemnes, trabajos individuales o grupales, laboratorios y eventualmente un examen final. La combinación y ponderación de estos instrumentos será definida por el/la docente según la naturaleza del curso y los proyectos a ejecutar durante el semestre. Para aprobar, el/la estudiante deberá cumplir con los criterios mínimos de desempeño establecidos. En caso de inasistencia a alguna evaluación, se aplicarán las medidas determinadas por el equipo docente. Según el rendimiento académico, el/la docente podrá considerar la eximición del examen final.