



INSTITUTO TÉCNICO “CATEC”

CÓDIGO DE LA MATERIA:	AD2
NOMBRE DE LA MATERIA:	Análisis y Diseño de Sistemas II
CRÉDITOS:	2 horas 2 Teóricas
PRERREQUISITOS:	Análisis y Diseño de Sistemas I

CONTENIDO MÍNIMO

Unidad 1: Profundización en el Análisis y Diseño Orientado a Objetos (ADOO)

- 1.1 Revisión de conceptos clave: objetos, clases, métodos, herencia y polimorfismo.
- 1.2 Principios SOLID en el diseño de sistemas orientados a objetos.
- 1.3 Patrones de diseño:

- Creacionales (Factory, Singleton).
- Estructurales (Adapter, Composite).
- De comportamiento (Observer, Strategy).
- 1.4 Modelado avanzado con UML:
 - Diagramas de clases y objetos.
 - Diagramas de interacción (secuencia y colaboración).
 - Diagramas de estados y actividades.
 - Diagramas de componentes y despliegue.

Unidad 2: Diseño Avanzado de Sistemas

2.1 Arquitecturas de software:

- Monolítica, Cliente-Servidor y Microservicios.
- MVC (Modelo-Vista-Controlador).
- Arquitecturas en capas y hexagonal.
- 2.2 Diseño basado en eventos y flujos de datos.
- 2.3 Diseño de bases de datos orientadas a objetos.
- 2.4 Integración de modelos UML en herramientas CASE.

Unidad 3: Desarrollo Ágil y Metodologías de Trabajo

3.1 Comparación entre metodologías ágiles y tradicionales.

3.2 Scrum en el análisis y diseño de sistemas:

- Roles y responsabilidades (Product Owner, Scrum Master, Equipo de desarrollo).
- Artefactos y eventos (Sprint, Backlog, Daily Scrum).

3.3 Kanban aplicado al desarrollo de sistemas.

3.4 Integración continua y entrega continua (CI/CD).

Unidad 4: Arquitectura de Software y Tecnologías Emergentes

4.1 Principios de arquitectura de software escalable.

4.2 Uso de API REST y GraphQL en el diseño de sistemas.

4.3 Cloud computing y su impacto en el diseño de sistemas.

4.4 Inteligencia artificial y sistemas basados en datos.

Unidad 5: Pruebas y Evaluación de Sistemas

5.1 Tipos de pruebas en el desarrollo de software:

- Pruebas unitarias, de integración y de aceptación.
- Pruebas automatizadas.

5.2 Control de calidad en el análisis y diseño de sistemas.

5.3 Evaluación de rendimiento y optimización.

Unidad 6: Seguridad en el Diseño de Sistemas

6.1 Principios de seguridad en el diseño de software.

6.2 Control de acceso y autenticación de usuarios.

6.3 Encriptación y protección de datos sensibles.

6.4 Seguridad en aplicaciones web y móviles.

Unidad 7: Implantación y Mantenimiento de Sistemas

7.1 Estrategias de despliegue: Big Bang, por fases y paralela.

7.2 Mantenimiento de software: correctivo, adaptativo, evolutivo y preventivo.

7.3 Gestión de cambios en sistemas de información.

7.4 Documentación y manuales de usuario.