

Análisis y Desarrollo de Sistemas



Formato: Asignatura

Régimen: Cuatrimestral - 2° Cuatrimestre

Curso: 2° Año

División: “A”

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Informática

N° de Plan: 737

Año: 2025

Institución: Instituto de Formación Docente N° 13 Nivel Superior

Prof: Luciano Laurin

Campo de la formación docente: Específica

Instituto de Formación Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

1 - Fundamentación

El análisis y desarrollo de sistemas constituye una disciplina clave de la Ingeniería de Software, reconocida como el puente entre los problemas del mundo real y las soluciones computacionales. Su propósito es transformar necesidades abstractas en sistemas funcionales que acompañen los procesos humanos y organizacionales, garantizando escalabilidad, mantenibilidad y alineación con los objetivos de los usuarios. En este sentido, se convierte en la base sobre la cual se sostiene gran parte de la innovación digital contemporánea, desde aplicaciones móviles hasta sistemas empresariales de gran complejidad.

Este espacio curricular invita a adentrarse en los fundamentos del ciclo de vida del software, abordando tanto enfoques tradicionales como metodologías contemporáneas que marcan la dinámica de desarrollo actual. Se analizan prácticas esenciales como la elicitación de requerimientos, el modelado mediante UML y las estrategias de implementación iterativa, todas indispensables para comprender cómo se conciben, diseñan y construyen sistemas robustos.

La disciplina puede compararse con un ecosistema vivo: el análisis identifica y organiza los requerimientos, el diseño establece la arquitectura y los patrones de interacción, mientras que el desarrollo incorpora procesos de prueba, integración continua y despliegue que aseguran la correcta interacción de los componentes. Además, promueve la sostenibilidad del software al prevenir riesgos, alentar la reutilización y fomentar soluciones armónicas y eficientes.

En el marco del Profesorado de Educación Secundaria en Informática (Plan 737), que acompaña la reforma educativa de la provincia de Neuquén desde 2023, este espacio curricular se propone formar docentes con una visión integral de la ingeniería de software. Al finalizar este recorrido, los futuros docentes no solo dominarán conceptos y técnicas del análisis y desarrollo de sistemas, sino que también estarán preparados para transmitirlos con un enfoque didáctico, crítico y creativo.

2 - Propósitos

1. Brindar a los futuros docentes una comprensión integral del análisis y desarrollo de sistemas, reconociendo su rol como eje central en la transformación de necesidades del mundo real en soluciones informáticas.

Instituto de Formacion Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

2. Acercar a los estudiantes a las principales metodologías de desarrollo de software (tradicionales y contemporáneas), fomentando la reflexión crítica sobre sus alcances, ventajas y limitaciones
3. Favorecer la apropiación de herramientas de análisis, diseño y modelado de sistemas (como la elicitación de requerimientos y el uso de UML) que permitan comprender el ciclo de vida del software.
4. Promover la capacidad de planificar y guiar procesos de desarrollo que integren diseño, pruebas, integración y despliegue, destacando la importancia de la validación en cada etapa.

3 - Núcleos temáticos/nudos/ejes/

Eje 1 - Software e ingeniería de software

Componentes, características y evolución del software. Conceptos de ingeniería de software e ingeniería de sistemas. Calidad del software

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 2 a 16)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 6 a 10)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edicion - Kendall y Kendall

Eje 2 - Procesos del software

Significado de procesos. Modelos de proceso. Modelo cascada, incremental, evolutivo. Prototipación y metodologías ágiles Desarrollo basado en componentes y orientado a aspectos. Proceso unificado de desarrollo. Actividades del proceso. Especificación. Diseño. Implementación. Validación. Evolución. Herramientas y técnicas para modelado de procesos. Ingeniería de software asistida por computadora.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 26 a 44; pag. 55 a 75)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 43 a 47)
- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh (pag. 1 a 12)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edicion - Kendall y Kendall
- El lenguaje unificado de modelado. Guía del usuario, 2da edición.

Eje 3 - Ingeniería de requerimientos

Instituto de Formacion Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

El proceso de requerimientos. Tipos de requerimientos. Requerimientos funcionales, no funcionales, del usuario, del sistema. Características de los requerimientos. Obtención y análisis de los requerimientos. Técnicas de comunicación. Problemas de comunicación. Elicitación de requisitos. Entrevistas, cuestionario, JAD, brainstorming. Validación de requerimientos. Gestión de requerimientos. Medición de requerimientos. Documentos de especificación de requerimientos.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 102 a 106; pag. 122)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 82 a 111)
- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 103 a 119)

Bibliografía complementaria:

- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh

Eje 4 - Modelos del sistema

Modelo de comportamiento, de contexto, de datos, de objetos. Técnicas de especificación de requerimientos: estáticas, dinámicas, relacionales, orientadas a estados, formales. Tablas de decisión, diagramas de transición de estados, redes de Petri. Casos de uso, historias de usuario. Diagramas de flujo de datos. Diagramas de flujo de control.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 130 a 152)
- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh (pag. 31 a 54)
- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 193 a 200)

Bibliografía complementaria:

- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 5 - Fundamentos en HCI

Proceso de diseño de interfaz de usuario. Normas de diseño de interfaces visuales. Cualidades de una interfaz icónica. La interfaz y sus principios de diseño. Diseño de interfaces accesibles

Bibliografía obligatoria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 441 a 461)

Bibliografía complementaria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 6 - Verificación y validación

Técnicas de prueba. Pruebas de caja blanca: camino básico, bucles. Pruebas de caja negra: partición equivalente, análisis de valores límites. Estrategias de prueba. Defectos y fallas. Planificación. Diseño de casos de prueba. Documentación.

Instituto de Formacion Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

Automatización. Pruebas de unidad y de integración. Pruebas de validación. Pruebas de sistema. Pruebas de regresión

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 383 a 398, pag. 404 a 414, pag. 423 a 432)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 7 - Entrega y mantenimiento

Entrenamiento y capacitación. Documentación. Evolución del software. Tipos de mantenimiento: correctivo, adaptativo, perfectivo, preventivo. Sistemas heredados. Metricas, tecnicas y herramientas para el mantenimiento. Reestructuración, ingeniería inversa y reingeniería.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 661 a 667)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 235 a 256)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

4 - Propuesta metodológica

- Exposición docente dialogada.
- Utilización del campus virtual del IFD N° 13-Nivel Superior, plataforma en la cual se encuentra la bibliografía y el material complementario, se intercambian propuestas a través de foros, se comparten videos explicativos.
- Clases expositivo participativas con introducción y explicación de los marcos conceptuales de la Ingeniería de Software
- Desarrollo de los contenidos vinculados a elicitación de requerimientos, modelado UML, diseño arquitectónico, metodologías de desarrollo (cascada, ágil, DevOps), pruebas y despliegue
- Trabajo sobre ejemplos de sistemas reales (aplicaciones de gestión, plataformas educativas, sistemas de reservas).
- Vinculación constante entre la teoría abordada y su implementación práctica.
- Uso de herramientas TIC específicas para modelado y desarrollo

5 - Pautas de evaluacion y acreditacion

Instituto de Formación Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

La evaluación del estudiante será en proceso, continua y sumativa. (Basada en el RAI de la institución).

Se tendrán en cuenta los siguientes cortes evaluativos:

- **Examen Parcial Teórico y Práctico**, individual con su respectiva instancia de recuperación.
- **Trabajo Práctico Final**, grupal de hasta 3 integrantes, en el cual se desarrollará el análisis de requerimientos de un sistema de información y su posterior diseño utilizando las técnicas de modelado de sistemas y metodologías de ingeniería de software trabajadas durante el cuatrimestre.

Análisis y desarrollo de sistemas posee formato de asignatura por lo que:

Para la acreditación del espacio se tendrá en cuenta la normativa vigente del **RAI** que establece en su inciso **6.1**

6.1.1. APROBADO cuando el/la estudiante reúne el requisito de asistencia 60 % y obtiene nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos en todas las instancias acreditables propuestas en la Planificación y/o programa.

El/la estudiante que cumpliera entre el 50 y el 60 % de asistencia siempre que sus ausencias estén debidamente justificadas tendrá derecho a una instancia de recuperación integradora para los espacios curriculares que conllevan examen final, pudiendo de esa manera conservar la condición de regularidad en el espacio.

6.1.2. Si el/la estudiante obtuviera en alguna de las instancias acreditables una nota entre uno (01) y seis (06) podrá acceder a una instancia de recuperación, no perdiendo por ello la posibilidad de promoción. La nota del recuperatorio quedará como única validez del proceso evaluativo, sin necesidad de promediarse con la calificación del mismo corte evaluativo recuperado, ni sometida a ninguna instancia de revalidación ulterior.

6.2 PROMOCIÓN: para acceder a esta instancia, los requisitos son:

- Cumplir con un mínimo de 75 % de asistencia.
- Aprobar con un mínimo de 7 (siete) puntos todas las instancias acreditables.

8.3.2 LIBRE: Se constituye en la tercera modalidad de acreditación.

- Los programas que se utilizarán para los exámenes libres serán, en tanto se presenten las actualizaciones del año en curso, los programas del ciclo lectivo anterior.
- El examen libre comprenderá dos instancias, escrita (Práctica en computadora) y oral, siendo condición necesaria e indispensable aprobar la primera instancia para acceder a la siguiente.
- Se considerará la siguiente modalidad para la instancia escrita y práctica:
- a) In situ o en sede, en virtud de la cual el/la estudiante deberá desarrollar un examen escrito y práctico presencial, en el día y horario previsto para la mesa de examen. Solo si resultara aprobada esta primera instancia, podrá pasar a la instancia oral, en la que a su vez deberá exponer un tema enmarcado en el

Instituto de Formacion Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

programa de contenidos y hacer frente a las preguntas y desafíos propuestos por el tribunal evaluador

Es requisito que ella estudiante asista a la mesa examinadora en el horario estipulado con: DNI (original), permiso de examen, programa de examen libre o regular, y computadora con entornos verificados e instalados.

6 - Bibliografía sugerida

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville
- El Proceso Unificado de Desarrollo de Software - Jacobson, Booch, Rumbaugh
- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edicion - Kendall y Kendall

Bibliografía optativa:

- El Lenguaje Unificado de Modelado, Guia del usuario - Jacobson, Booch, Rumbaugh
- Ingeniería de Software, teoría y práctica - Shari Lawrence Pfleeger

Análisis y Desarrollo de Sistemas **(Programa de Examen Libre - 2025)**

Eje 1 - Software e ingeniería de software

Componentes, características y evolución del software. Conceptos de ingeniería de software e ingeniería de sistemas. Calidad del software

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 2 a 16)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 6 a 10)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edicion - Kendall y Kendall

Eje 2 - Procesos del software

Significado de procesos. Modelos de proceso. Modelo cascada, incremental, evolutivo. Prototipación y metodologías ágiles Desarrollo basado en componentes y orientado a aspectos. Proceso unificado de desarrollo. Actividades del proceso. Especificación. Diseño. Implementación. Validación. Evolución. Herramientas y técnicas para modelado de procesos. Ingeniería de software asistida por computadora.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 26 a 44; pag. 55 a 75)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 43 a 47)
- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh (pag. 1 a 12)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edicion - Kendall y Kendall
- El lenguaje unificado de modelado. Guia del usuario, 2da edición.

Eje 3 - Ingeniería de requerimientos

El proceso de requerimientos. Tipos de requerimientos. Requerimientos funcionales, no funcionales, del usuario, del sistema. Características de los requerimientos. Obtención y análisis de los requerimientos. Técnicas de comunicación. Problemas de comunicación. Elicitación de requisitos. Entrevistas, cuestionario, JAD, brainstorming. Validación de requerimientos. Gestión de requerimientos. Medición de requerimientos. Documentos de especificación de requerimientos.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 102 a 106; pag. 122)

Instituto de Formacion Docente N° 13 Nivel Superior

Análisis y Desarrollo de Sistemas

Profesorado de Educación Secundaria en Informática

Asignatura - 2° Cuatrimestre - Plan 737 - 2° Año A - 2025

Profesor: Luciano Laurin - Formación Específica

- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 82 a 111)
- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 103 a 119)

Bibliografía complementaria:

- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh

Eje 4 - Modelos del sistema

Modelo de comportamiento, de contexto, de datos, de objetos. Técnicas de especificación de requerimientos: estáticas, dinámicas, relacionales, orientadas a estados, formales. Tablas de decisión, diagramas de transición de estados, redes de Petri. Casos de uso, historias de usuario. Diagramas de flujo de datos. Diagramas de flujo de control.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 130 a 152)
- El proceso unificado de desarrollo de software - Jacobson/Booch/Rumbaugh (pag. 31 a 54)
- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 193 a 200)

Bibliografía complementaria:

- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 5 - Fundamentos en HCI

Proceso de diseño de interfaz de usuario. Normas de diseño de interfaces visuales. Cualidades de una interfaz icónica. La interfaz y sus principios de diseño. Diseño de interfaces accesibles

Bibliografía obligatoria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall (pag. 441 a 461)

Bibliografía complementaria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 6 - Verificación y validación

Técnicas de prueba. Pruebas de caja blanca: camino básico, bucles. Pruebas de caja negra: partición equivalente, análisis de valores límites. Estrategias de prueba. Defectos y fallas. Planificación. Diseño de casos de prueba. Documentación. Automatización. Pruebas de unidad y de integración. Pruebas de validación. Pruebas de sistema. Pruebas de regresión

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 383 a 398, pag. 404 a 414, pag. 423 a 432)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Eje 7 - Entrega y mantenimiento

Entrenamiento y capacitación. Documentación. Evolución del software. Tipos de mantenimiento: correctivo, adaptativo, perfectivo, preventivo. Sistemas heredados. Métricas, técnicas y herramientas para el mantenimiento. Reestructuración, ingeniería inversa y reingeniería.

Bibliografía obligatoria:

- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, 7ma edición - Roger Pressman (pag. 661 a 667)
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville (pag. 235 a 256)

Bibliografía complementaria:

- Análisis y Diseño de Sistemas, 8va edición - Kendall y Kendall
- Ingeniería de Software, 9na edición - Ian Sommerville

Metodología in situ:

- 1° instancia evaluativa escrita y práctica
- 2° instancia evaluativa oral y defensa del examen escrito.