



Resolución de Consejo Directivo **689 / 2026 - EXA -UNSa**

EXP. 296/2026 Ph. D. Daniel Arias Figueroa eleva Programa Analítico y Régimen de Regularidad y Promoción de la Asignatura Optativa II DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Plan 2010

De: **EXACTAS-Secretaría Académica y de Investigación**



Salta,
29/09/2026

VISTO: La nota presentada por el Ph. D. Daniel Arias Figueroa mediante la cual solicita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas Plan 2010, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Notas 22/2026 y 27/2026, la Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas aconseja aprobar el programa y régimen de regularidad y promoción de la asignatura Diseño Basado en Conocimiento, según la presentación realizada por el PhD Arias Figueroa que rola de las páginas 30 a 37.

Que en Nota 185/2026, el Departamento de Informática otorga el visto bueno al despacho de la comisión de carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

Que por Nota 257/2026, el Departamento de Informática eleva una modificación al Programa en el apartado "13 Programa de Trabajos Prácticos", según lo solicitado por la Comisión de carrera antes mencionada. Que la RCD 32/2026 EXA-UNSa dispone un formato único para la presentación de los programas de cada una de las asignaturas de las carreras que se dictan en esta Unidad Académica.

Que el Consejo Directivo, en su 15° Sesión Ordinaria realizada el 09 de setiembre de 2026, aprobó el despacho de la Comisión de Docencia e Investigación.

Que Secretaría Académica y de Investigación advierte sobre la propuesta del Programa Analítico y Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO la cual fue aprobada por el Consejo Directivo para las carreras Licenciatura en Análisis de Sistemas y Tecnicatura Universitaria en Programación, correpondiendo únicamente su aprobación para la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

Que el Consejo Directivo, en su 16° Sesión Ordinaria celebrada el 23 de septiembre de 2026, retrata el tema y resuelve dejar sin efecto el Despacho Resolutivo CD 440 / 2026 - EXAdirCD -UNSa.y constituido en Comisión resuelve Aprobar el Programa y Régimen de Regularidad y promoción de la asignatura Diseño Basado en Conocimiento que se dicta para la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas (plan 2010) de esta Unidad Académica, según la presentación que rola en páginas 30 a 37, y la modificación consignada en el apartado 13 de pág. 60.

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Salta en el Artículo 117 inciso 8, establece que *"entre los deberes y atribuciones que le confiere al Consejo Directivo, incluye aprobar los programas Analíticos y la reglamentación sobre el régimen de regularidad y promoción propuesto por los módulos Académicos"*.

Por ello,





Resolución de Consejo Directivo **689 / 2026 - EXA -UNSa**

EXP. 296/2026 Ph. D. Daniel Arias Figueroa eleva Programa Analítico y Régimen de Regularidad y Promoción de la Asignatura Optativa II DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Plan 2010

De: **EXACTAS-Secretaría Académica y de Investigación**



Salta,
29/09/2026

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa y Régimen de Regularidad y promoción de la asignatura Diseño Basado en Conocimiento que se dicta para la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas (plan 2010) de esta Unidad Académica, según la presentación que rola en páginas 30 a 37, y la modificación consignada en el apartado 13 de pág. 60, que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Notifíquese al Ph. D. Daniel Arias Figueroa, docente responsable de la asignatura DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO. Comuníquese a las Autoridades y Secretarías de esta Unidad Académica, a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, al Departamento de Informática, a la Dirección de Mesa de Entradas, Archivo y Digesto y a la Dirección de Alumnos para su toma de conocimiento, registro y demás efectos. Publíquese en el Boletín Oficial y en la Página WEB de la Facultad. Cumplido, archívese.

MFFL




LIC. MARCELA F. LÓPEZ
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

1. DEPARTAMENTO DOCENTE O DEPENDENCIA: INFORMÁTICA

2. CÁTEDRA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3. ASIGNATURA: DISEÑO BASADO EN CONOCIMIENTO

4. CARRERA: Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010 - RES-CS N° 135/10, mod. RES-CS N° 262/12)

5. ÚLTIMO PROGRAMA VIGENTE APROBADO POR RESOLUCIÓN: RESCD-EXA: N° 242/2014
EXP-EXA: 8018/2014

6. EQUIPO DOCENTE:

Profesor Responsable: Daniel Arias Figueroa

Docente Auxiliar: Jorge A. Silvera

7. UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

OPTATIVA II:

Se dicta en el primer cuatrimestre de quinto año de la Carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas, plan de estudios 2010 (Resolución CS N° 135/2010 y su modificatoria Res. CS N° 262/2012).

Carga horaria total: 120 horas, distribuidas en 60 horas de teoría y 60 horas de práctica. Carga horaria semanal: 8 horas semanales, distribuidas en 4 horas de teoría y 4 horas de práctica.

8. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Se consignan los contenidos mínimos y la correspondencia entre cada contenido curricular y la unidad en la que se aborda, con el fin de evidenciar su adecuada cobertura.

Diseño Basado en Conocimiento (KBD): conceptos y evolución.	Unidad I
Introducción a GeneXus: arquitectura y entorno. Base de Conocimiento.	Unidad I
Concepto de transacciones. Modelado de datos	Unidad II
Normalización implícita. Generación automática de base de datos.	Unidad II
Reglas de Negocio. Lógica Declarativa	Unidad III
Generación automática de código. Ciclo de vida de una aplicación GeneXus.	Unidad IV
Programación en GeneXus.	Unidad V
Integración con servicios externos.	Unidad VI



9. CORRELATIVIDADES:

- Para cursar la asignatura Diseño Basado en Conocimiento se necesita tener regular la asignatura Sistemas Operativos, Sistemas de Información y Base de Datos II. También debe tener aprobadas Probabilidades y Estadística, Arquitectura de la Computadora y Base de Datos I.
- Para rendir final se necesita tener aprobada Sistemas Operativos, Sistemas de Información y Base de Datos II.

10. JUSTIFICACIÓN**10.1. Fundamentación de la asignatura**

En el contexto actual del desarrollo de software, caracterizado por la creciente complejidad de los sistemas de información y la necesidad de reducir los tiempos de producción, resulta fundamental incorporar enfoques que permitan elevar el nivel de abstracción en el proceso de diseño y construcción de aplicaciones. En este marco, el Diseño Basado en Conocimiento se presenta como un paradigma que promueve la formalización del conocimiento del dominio y su reutilización sistemática, favoreciendo la automatización en la generación de soluciones informáticas. Por otro lado permite hacer que la inteligencia artificial sea accesible, escalable y adaptable para todos.

La asignatura se orienta a brindar a los estudiantes herramientas conceptuales y prácticas para comprender y aplicar este enfoque, utilizando entornos de desarrollo como GeneXus, que materializan estos principios mediante la definición de modelos declarativos a partir de los cuales se generan aplicaciones completas. Este tipo de herramientas permite centrar el esfuerzo en el análisis y diseño del problema, más que en los aspectos técnicos de implementación, alineándose con las tendencias actuales de la ingeniería de software.

Asimismo, la materia contribuye al desarrollo de competencias clave en la formación del Licenciado en Análisis de Sistemas, tales como la capacidad de abstracción, modelado de datos, formalización de reglas de negocio y evaluación de soluciones tecnológicas. Estas habilidades resultan esenciales para abordar problemáticas reales en distintos contextos organizacionales, donde se requiere no solo construir software, sino también comprender y representar adecuadamente el conocimiento del dominio.

10.2. Articulación Académica

Articulación vertical anterior: La asignatura se articula con espacios curriculares de formación básica tales como Base de Datos I y Base de Datos II, dado que recupera y profundiza conocimientos vinculados al modelado, administración y explotación de datos, fundamentales para el desarrollo de aplicaciones bajo este paradigma.

Articulación vertical posterior: Al tratarse de una asignatura optativa, puede constituirse en base para futuras propuestas académicas de mayor especificidad o para el desarrollo de Seminarios de Sistemas orientados a sistemas construidos bajo este paradigma, favoreciendo la profundización y especialización de los estudiantes.

Articulación horizontal: Esta asignatura complementa con espacios curriculares como Derecho de la Informática, promoviendo una formación integral mediante la articulación entre los aspectos técnicos, legales y metodológicos necesarios para el desarrollo de proyectos vinculados al área.

10.3. Aporte al perfil profesional

- Diseño de sistemas de información con vistas a su procesamiento mediante los recursos de la programación y de la computación.
- Planificación, relevamiento, análisis, diseño, elaboración de proyectos, instrumentación y prueba de sistemas de información, incluyendo su dirección, ejecución y contralor.
- Estudios sobre evaluación y selección de programación disponibles con miras a su utilización en sistemas.
- Diseño, mantenimiento y adaptación de software.
- Investigaciones conducentes a la creación y/o mejoramiento de técnicas de desarrollo de sistemas de información y nuevas aplicaciones de la tecnología informática.
- Evaluación y selección de los sistemas de programación disponibles con miras a su utilización en sistemas de información.



10.4. Ejes transversales abordados

- ET01 Identificación, formulación y resolución de problemas de informática. (ALTO)
- ET02 Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática. (ALTO)
- ET03 Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática. (MEDIO)
- ET04 Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática. (ALTO)
- ET05 Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. (ALTO)
- ET06 Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. (MEDIO)
- ET07 Fundamentos para la comunicación efectiva. (MEDIO)
- ET08 Fundamentos para la acción ética y responsable. (BAJO)
- ET09 Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local. (MEDIO)
- ET10 Fundamentos para el aprendizaje continuo. (ALTO)
- ET11 Fundamentos para la acción emprendedora. (MEDIO)

11. OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Comprender los fundamentos del Diseño Basado en Conocimiento como paradigma de desarrollo de software, reconociendo sus principios, ventajas y limitaciones frente a enfoques tradicionales.
- Desarrollar la capacidad de modelar sistemas de información mediante el uso de herramientas declarativas, en particular utilizando GeneXus como entorno de desarrollo.
- Analizar, diseñar e implementar soluciones informáticas basadas en la abstracción de datos, reglas de negocio y procesos, promoviendo la automatización de la generación de aplicaciones.
- Evaluar el comportamiento y desempeño de aplicaciones generadas, considerando aspectos de navegación, usabilidad, escalabilidad e integración con otros sistemas.
- Fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas superiores tales como el análisis, la síntesis, la abstracción y la toma de decisiones, en el contexto del diseño y construcción de sistemas basados en conocimiento.

12. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Introducción al Diseño Basado en Conocimiento y GeneXus Contenidos:

Concepto de Diseño Basado en Conocimiento (KBD). Evolución del desarrollo de software: paradigma declarativo vs imperativo. Introducción a GeneXus: características, arquitectura y entorno. Base de Conocimiento: concepto y estructura.
Primer contacto con el IDE: objetos básicos.

Objetivos específicos:

Comprender los fundamentos conceptuales del Diseño Basado en Conocimiento y su impacto en el desarrollo de software.
Identificar las diferencias entre enfoques tradicionales y declarativos.
Reconocer la estructura y componentes de una Base de Conocimiento en GeneXus. Explorar el entorno de desarrollo y manipular objetos básicos de manera inicial.

Unidad 2: Modelado de Datos y Transacciones Contenidos:

Concepto de transacciones en GeneXus. Modelado de datos: atributos, dominios y reglas. Normalización implícita. Generación automática de base de datos. Integridad de datos.

Objetivos específicos:

Comprender el rol de las transacciones en el modelado de datos.
Analizar la relación entre atributos, estructuras de datos y persistencia.



Aplicar principios de integridad y consistencia en el diseño de datos. Construir modelos de datos funcionales mediante transacciones.

Unidad 3: Reglas de Negocio y Lógica Declarativa Contenidos:

Reglas en GeneXus: tipos y sintaxis. Eventos y lógica asociada. Diferencias entre lógica declarativa y procedural. Validaciones y restricciones. Inferencia de comportamiento.

Objetivos específicos:

Comprender el enfoque declarativo para la definición de lógica de negocio.
Identificar y clasificar distintos tipos de reglas.
Diseñar validaciones y restricciones coherentes con los requerimientos. Analizar el impacto de las reglas en el comportamiento del sistema.

Unidad 4: Generación de Aplicaciones y Navegación Contenidos:

Generación automática de código. Patrones de navegación. Objetos de interfaz: Work With, Panels. CRUD automático. Ciclo de vida de una aplicación GeneXus.

Objetivos específicos:

Comprender el proceso de generación automática de aplicaciones.
Analizar los patrones de navegación generados por la herramienta.
Diseñar interfaces básicas utilizando objetos predefinidos.
Evaluar el comportamiento de aplicaciones generadas automáticamente.

Unidad 5: Programación en GeneXus e IA Contenidos:

Procedimientos y funciones. Estructuras de control. Manejo de variables y tipos de datos. Acceso a datos y consultas. Integración con otros objetos y proveedores de IA.

Objetivos específicos:

Comprender la lógica procedural complementaria al enfoque declarativo.
Desarrollar algoritmos simples dentro del entorno GeneXus.
Manipular datos mediante estructuras de control y consultas.
Integrar distintos objetos para resolver problemas específicos.
Integrar distintos proveedores de IA, para que sea accesible, escalable y adaptable.

Unidad 6: Integración, Despliegue y Buenas Prácticas Contenidos:

Generadores y plataformas (Java, .NET). Integración con servicios externos (APIs). Versionado y trabajo colaborativo. Buenas prácticas de modelado y diseño.
Optimización y mantenimiento.

Objetivos específicos:

Comprender el proceso de despliegue de aplicaciones generadas.
Analizar las posibilidades de integración con sistemas externos.
Aplicar buenas prácticas en el diseño basado en conocimiento.
Evaluar la calidad, mantenibilidad y escalabilidad de soluciones desarrolladas.



13. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Distribución tentativa (15 semanas de clases)

TP	Temas que aborda	Unidad	Clases estimadas
TP1	Introducción al Diseño Basado en Conocimiento y GeneXus	Unidad 1	clases 01-05
TP2	Modelado de Datos y Transacciones	Unidad 2	clases 06-10
TP3	Reglas de Negocio y Lógica Declarativa	Unidad 3	clases 11-15
TP4	Generación de Aplicaciones y Navegación	Unidad 4	clases 16-20
TP5	Programación en GeneXus	Unidad 5	clases 21-25
TP6	Integración, Despliegue y Buenas Prácticas	Unidad 6	clases 26-30

14. LABORATORIOS:

La asignatura no contempla prácticas de laboratorio en el sentido experimental propio de disciplinas como las ciencias naturales o de la salud. No obstante, se realizan actividades prácticas en aula y en entornos informáticos con la herramienta de generación.

15. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

El desarrollo de la asignatura se basa en un enfoque teórico-práctico que articula la construcción conceptual con la aplicación en entornos reales de desarrollo, promoviendo un aprendizaje significativo y progresivo.

Se implementarán las siguientes estrategias de enseñanza:

- Clases teóricas dialogadas: orientadas a la introducción y desarrollo de los conceptos fundamentales del Diseño Basado en Conocimiento, favoreciendo la participación activa de los estudiantes mediante preguntas orientadoras, análisis de casos y discusión guiada.
- Clases prácticas en laboratorio: destinadas a la aplicación de los contenidos utilizando la herramienta GeneXus, donde los estudiantes desarrollarán ejercicios progresivos que integren modelado de datos, reglas de negocio y generación de aplicaciones.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP): se propondrán situaciones problemáticas reales o simuladas que requieran el análisis, modelado y resolución mediante el enfoque declarativo, promoviendo el desarrollo de habilidades de abstracción y toma de decisiones.
- Desarrollo de trabajos prácticos integradores: a lo largo del cursado, los estudiantes construirán una solución completa, permitiendo integrar los distintos contenidos de la asignatura y comprender el ciclo de vida del desarrollo basado en conocimiento.
- Demostraciones guiadas: el docente realizará modelados en vivo en el entorno GeneXus, explicando el proceso de construcción de la Base de Conocimiento y la generación de aplicaciones, facilitando la comprensión de la lógica de la herramienta.
- Trabajo colaborativo: se fomentará la realización de actividades en grupos, promoviendo el intercambio de ideas, la discusión técnica y la construcción colectiva del conocimiento.
- Retroalimentación continua: se brindará seguimiento permanente del desempeño de los estudiantes, con devoluciones formativas que orienten la mejora progresiva en el proceso de aprendizaje.



16. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura será continua, formativa e integradora, orientada a valorar el grado de logro de los aprendizajes conceptuales y procedimentales, así como el desarrollo de habilidades cognitivas vinculadas al análisis, modelado y resolución de problemas mediante el enfoque de Diseño Basado en Conocimiento.

Se implementarán las siguientes estrategias:

- Evaluación diagnóstica: al inicio del cursado, con el propósito de relevar los conocimientos previos de los estudiantes en relación con bases de datos, programación y conceptos de sistemas, a fin de ajustar la propuesta didáctica.
- Evaluación formativa continua: a través del seguimiento de las actividades prácticas en laboratorio, ejercicios guiados y participación en clase. Se valorará el proceso de aprendizaje, la capacidad de análisis, la correcta aplicación de conceptos y el uso adecuado de la herramienta GeneXus.
- Trabajos prácticos individuales y/o grupales: orientados a la resolución de problemas específicos, donde los estudiantes deberán modelar datos, definir reglas de negocio y generar aplicaciones. Se considerará tanto el resultado final como la coherencia del proceso de desarrollo.
- Trabajo práctico integrador: consistente en el desarrollo de una solución completa que articule los contenidos de la asignatura. Este trabajo permitirá evaluar la capacidad de integrar conocimientos, diseñar una Base de Conocimiento consistente y generar una aplicación funcional.
- Evaluaciones parciales: instancias formales (teóricas y/o prácticas) destinadas a valorar la comprensión de los conceptos fundamentales, la capacidad de abstracción y la resolución de situaciones problemáticas.
- Evaluación de desempeño en el uso de la herramienta: se valorará la autonomía en el manejo de GeneXus, la correcta utilización de sus objetos y la interpretación de los resultados generados.
- Autoevaluación y coevaluación: se promoverán instancias donde los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje y el de sus pares, favoreciendo la metacognición y la responsabilidad en el trabajo colaborativo.
- Retroalimentación sistemática: se brindarán devoluciones periódicas que permitan identificar fortalezas y aspectos a mejorar, orientando el proceso de aprendizaje de manera continua.

17. RECURSOS MATERIALES

Para el normal desarrollo de la asignatura se precisa un aula con capacidad suficiente, pizarrón y proyector para las clases teóricas y prácticas. Además se cuenta con un espacio en la plataforma educativa Moodle de la Facultad que permite interactuar con los alumnos a través de foros, materiales de la asignatura como contenidos, cronogramas, reglamento interno, presentaciones utilizadas en teoría y guía de trabajos prácticos.

18. CONDICIONES PARA REGULARIZAR

Para alcanzar la condición de regular, el estudiante deberá tener un 80% de asistencia a clases, presentar trabajos prácticos individuales y trabajo integrador y aprobar dos exámenes parciales o sus respectivas instancias de recuperación. Para ello deberá obtener en cada evaluación una calificación mínima de 60 (sesenta) puntos sobre 100.

19. CONDICIONES PARA ACREDITAR:

La asignatura se aprueba mediante examen final.

En el examen final es oral, el estudiante regular es evaluado mediante el desarrollo de dos temas del programa analítico, seleccionados aleatoriamente. La calificación mínima de aprobación es de 4 puntos sobre 10.

El estudiante libre deberá aprobar una primera instancia práctica, orientada a verificar competencias equivalentes a las requeridas para la regularización de la asignatura (aprobación de trabajos prácticos y resolución de problemas). Una vez superada dicha instancia, accederá a una segunda instancia teórica, cuya modalidad es equivalente a la aplicada a los estudiantes regulares.



20. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía de base

- Daniel M. Lisboa, D. M. (s. f.). *Genexus: Desarrollo basado en el conocimiento. Guía práctica*. Grupo Magro.
- Daniel M. Lisboa, D. M., & Carlos Fernández, C. (s. f.). *GeneXus X: Episodio 1* (2.ª ed.). Artech.
- Ramez Elmasri, R., & Shamkant B. Navathe, S. B. (1997). *Sistemas de bases de datos: Conceptos fundamentales* (2.ª ed.). Addison Wesley Iberoamericana.
- C. J. Date, C. J. (1993). *Introducción a los sistemas de bases de datos* (Vol. 1, 5.ª ed.). Addison Wesley Iberoamericana.
- B. Branchek, B. (1997). *Microsoft SQL Server 6.5*. Prentice Hall.

Bibliografía ampliatoria

- GeneXus. (s. f.). *Training GeneXus*. Año 2026. Recuperado de [Training GeneXus](#)
- GeneXus Technical. (s. f.). *GXTechnical*. Año 2026. Recuperado de [GXTechnical](#)




LIC. MARCELA F. LÓPEZ
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa