

Presidencia Roque Sáenz Peña, 03 de julio de 2025

RESOLUCIÓN N° 181/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-02708 sobre propuesta de Programa de Técnicas de Ingeniería del Conocimiento de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Información, iniciado por la Directora de Carrera, Ing. Zachman, Patricia; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura CO6 Técnicas de Ingeniería del Conocimiento es un Curso Optativo que se dicta en el 5° año 1er. cuatrimestre de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°063/19-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°088/19-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la forma de evaluación planteada se adecúa a la reglamentación vigente;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Técnicas de Ingeniería del Conocimiento de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Información, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Apl.

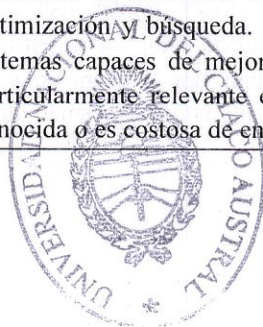
$$24 \frac{1}{2} \times 10^{-10} \text{ cm} \times 10^8 \text{ cm}^{-1}$$

$$24 \frac{1}{2} \times 10^{-2} \text{ cm}^{-1}$$

24 1/2 x 10^-10 cm x 10^8 cm^-1
24 1/2 x 10^-2 cm^-1

ANEXO: PROGRAMA DE ASIGNATURA

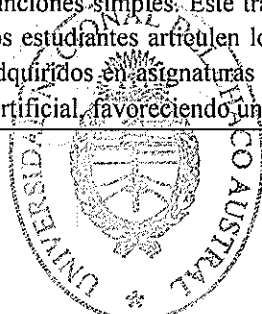
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		CO 6- TÉCNICAS DE INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO Plan de Estudios Resolución N°063/19-C.S.	
Carga Horaria: 50 horas Teóricas: 20 horas Prácticas: 30 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería en Sistemas de la Información		5°	Primero
CORRELATIVAS PRECEDENTES			CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
-Ingeniería de Software	-Sistemas Operativos	-----	
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Lic. Ruben Ernesto Andreu	
FUNDAMENTACIÓN:		La asignatura "Técnicas de Ingeniería del Conocimiento" constituye un pilar fundamental en la formación integral del Ingeniero en Sistemas, al abordar metodologías y herramientas clave para la modelización, representación y procesamiento del conocimiento. En el contexto actual, donde la inteligencia artificial y la gestión del conocimiento desempeñan un rol protagónico en el desarrollo tecnológico, esta materia aporta competencias esenciales para enfrentar desafíos complejos mediante soluciones inteligentes y adaptativas. Desde el Eje Temático I, el estudiante se familiariza con los fundamentos de la ingeniería del conocimiento, incorporando habilidades para la adquisición, conceptualización y formalización del conocimiento experto, así como su implementación y evaluación mediante sistemas expertos. Esta base conceptual permite al futuro profesional comprender y replicar procesos cognitivos humanos en entornos computacionales. En el Eje Temático II, se profundiza en técnicas aplicadas a los sistemas basados en reglas, como los métodos MICYN y PROSPECTOR, promoviendo el desarrollo de modelos de inferencia que permiten emular razonamientos complejos. Asimismo, la integración de técnicas de razonamiento aproximado y programación lógica amplía la capacidad del estudiante para diseñar sistemas flexibles, tolerantes a la incertidumbre y adaptables a múltiples dominios. El Eje Temático III introduce al estudiante en la pseudoprogramación, los diagramas de flujo y la optimización computacional a través del lenguaje Octave, herramientas clave para la abstracción algorítmica, el diseño estructurado de soluciones y la experimentación computacional en contextos reales. Finalmente, el Eje Temático IV explora los Algoritmos Genéticos, brindando al estudiante conocimientos sobre técnicas bioinspiradas de optimización y búsqueda. Esta perspectiva evolutiva permite desarrollar sistemas capaces de mejorar soluciones a través del tiempo, lo cual es particularmente relevante en problemas donde la solución exacta no es conocida o es costosa de encontrar.	



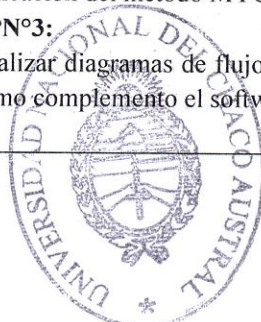


	En síntesis, la asignatura fortalece la formación profesional del Ingeniero en Sistemas al dotarlo de un enfoque sistémico y metodológico para el tratamiento del conocimiento, preparándolo para liderar proyectos de innovación tecnológica en áreas como inteligencia artificial, sistemas expertos, automatización de decisiones y optimización computacional. De esta forma, contribuye directamente a su capacidad para diseñar soluciones inteligentes, eficientes y adaptadas a las necesidades de organizaciones en un entorno digital dinámico y cambiante.
OBJETIVOS:	Generales: • Comprender los fundamentos de las técnicas para el modelado del conocimiento. Particulares: • Utilizar con solvencia conceptos relacionados con distintos tipos de sistemas expertos y algoritmos genéticos. • Construir sistemas basados en conocimiento. • Codificar algoritmos genéticos y comprobar su eficacia. • Reconocer los principios del funcionamiento de sistemas expertos y algoritmos genéticos. • Modelar situaciones problemáticas para optimización mediante algoritmos genéticos.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Adquisición del conocimiento. Conceptualización. Formalización. implementación. Evaluación de sistemas expertos.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	Los contenidos de la asignatura se abordarán a través de diversas estrategias metodológicas, entre las que se destacan la exposición problemática, la interrogación y la demostración, favoreciendo una enseñanza activa y participativa. Se promoverá la intervención de los estudiantes en la exposición de determinados temas, así como la resolución de ejercicios prácticos guiados por el docente, consolidando así el aprendizaje a partir de la experiencia. En el desarrollo de los Trabajos Prácticos, se contempla que el estudiante logre un manejo adecuado de los contenidos mediante ejercicios de conceptualización, lo que contribuye a la apropiación de procesos operativos, formalismos y automatismos vinculados a los ejes temáticos abordados. Estas actividades se orientan hacia un aprendizaje significativo, tanto en modalidad individual como en equipos de trabajo. Asimismo, se asignarán tareas prácticas y bibliográficas para realizar fuera del aula, que incluirán la resolución de problemas y la elaboración de reportes de lectura y análisis. Estas instancias tienen como propósito el afianzamiento del lenguaje técnico específico y la consolidación de competencias analíticas y comunicacionales. Los ejercicios y problemas se encuentran sistematizados en una Guía de Trabajos Prácticos, organizada por ejes temáticos. Dicha guía contiene: *Una síntesis de los conceptos teóricos fundamentales necesarios para cada práctica, *Una serie de ejercicios de conceptualización orientados al afianzamiento de los contenidos, *Y finalmente, la formulación de situaciones problemáticas que inviten a la aplicación integrada de los saberes. Como instancia de cierre, se propone un trabajo integrador final, que consiste en la programación completa de un algoritmo genético, su verificación funcional y su aplicación a la optimización de funciones simples. Este trabajo final representa una oportunidad para que los estudiantes articulen los contenidos de la materia con saberes previos adquiridos en asignaturas como Matemática, Programación e Inteligencia Artificial, favoreciendo una formación transversal y aplicada.

4



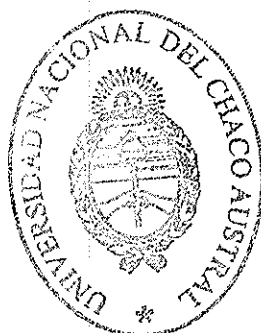
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	La evaluación de la asignatura se desarrollará de manera continua y formativa, promoviendo la participación activa del estudiante en instancias teórico-prácticas tipo taller. Se prioriza el trabajo colaborativo, el análisis crítico y la aplicación de los contenidos a situaciones problemáticas reales o simuladas. Evaluación por unidad temática: Al finalizar cada unidad del programa, los estudiantes deberán presentar un trabajo práctico individual o grupal, en el que se apliquen los conceptos y técnicas abordadas. Estos trabajos podrán adoptar diversas modalidades: informes técnicos, desarrollo de pseudocódigos, resolución de casos, simulaciones computacionales, entre otros. Participación en clase y actividades de taller: Se valorará la participación activa en las clases prácticas, la resolución de problemas propuestos y el trabajo en equipo durante las sesiones tipo taller, como parte del proceso de evaluación continua. Trabajo integrador final: Como instancia de cierre, los estudiantes deberán desarrollar y presentar un trabajo integrador que articule los contenidos abordados a lo largo de toda la asignatura. Este trabajo deberá incluir una fundamentación teórica, un desarrollo práctico (modelo, pseudocódigo, simulación o implementación) y una reflexión crítica sobre la aplicación de las técnicas estudiadas. La propuesta de evaluación busca no sólo verificar la apropiación de los contenidos, sino también fomentar el pensamiento crítico, la capacidad de análisis y síntesis, y la aplicación creativa de los conocimientos en contextos propios de la Ingeniería en Sistemas.
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	EJE TEMÁTICO I Técnicas de Ingeniería del Conocimiento: Concepto. Adquisición del conocimiento. Conceptualización. Formalización. Implementación. Evaluación de sistemas expertos. EJE TEMÁTICO II Sistemas basados en reglas. Método MICYN. Método PROSPECTOR. Técnicas avanzadas de formulación de razonamiento aproximado. Programación lógica aplicada EJE TEMÁTICO III Pseudoprogramación: Concepto. Convenciones y codificación. Diagramas de flujo. Introducción a Octave. Comandos básicos. Optimización: Concepto y consideraciones generales. Clases. EJE TEMÁTICO IV Algoritmos Genéticos: Concepto y funcionamiento. Clases de Individuos y población. Selección. Cruzamiento. Mutación. Maneras de conformar la población final.
PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:	TPN°1: Análisis de artículos científicos aplicando diferentes técnicas de estudio (resumen, mapa conceptual, listas de palabras claves, lista de conceptos, mapa mental, etc.). TPN°2: Investigación y elaboración de monografía sobre programación lógica y el lenguaje PROLOG. Realización de cuadro comparativo entre los métodos MYCIN y PROSPECTOR. Elaboración en PROLOG de un ejemplo de aplicación del método MYCIN y otro del método PROSPECTOR. TPN°3: Realizar diagramas de flujo y los pseudocódigos de problemas, utilizando como complemento el software PseInt. Desarrollar programas en Octave.





///Res. N° 181/2025-DCByA.

	TPN°4: Codificación de un Algoritmo Genético con especificaciones determinadas. Inicialmente se deberá realizar un informe oral sobre el funcionamiento detallado del algoritmo con las particularidades que le fue proporcionadas, y posteriormente se irán codificando las rutinas que componen el AG. Finalmente se presentará un informe final oral reseñando el funcionamiento del algoritmo y sus características de convergencia, mientras se muestran las características reseñadas y su vinculación con los códigos elaborados.
BIBLIOGRAFÍA:	EJE TEMÁTICO I * Maté Hernández J.L., Pazos Sierra J. Ingeniería del conocimiento: diseño y construcción de sistemas expertos. Editores: SEPA. Córdoba – Argentina. Año 1988. ISBN: 950-9592-06-4. Libro electrónico: https://www.dataprix.com/es/book/export/html/242, Córdoba, Argentina. * Rodríguez Rodríguez Abraham, Hernández Cabrera José Juan y Plácido Castro Ana María. Ingeniería del conocimiento - Núcleos de sistemas expertos - Volumen 5. Ingeniería del Software y del Conocimiento. España. Año 1995. EJE TEMÁTICO II * Cuenca José. Lógica informática. Alianza-Informática. España. Año 1985. EJE TEMÁTICO III * Diseño de Algoritmos en Pseudocódigo y Ordinogramas. Libro digital recuperado de www.abrirllave.com/algoritmos/ EJE TEMÁTICO IV * Gestal M., Rivero D., Rabuñal J.R., Dorado J. y Pazos A. Introducción a los Algoritmos Genéticos y la Programación Genética. Universidad de La Coruña - España. Año 2010. ISBN: 978-84-9749-422-9. * José Tomás Palma Méndez y Roque Marín Morales. Inteligencia Artificial: Métodos, Técnicas y Aplicaciones. Mc Graw Hill. España. Año 2008.



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas