

Presidencia Roque Sáenz Peña, 27 de septiembre de 2016

**RESOLUCIÓN N° 071/16 - C.D.C.B. y A.**

**VISTO:**

El Expediente 01-2016-01435, iniciado por la Ing. Zachman Patricia, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura “**Ingeniería de Software**” correspondiente a la carrera de **Ingeniería en Sistemas de Informacion** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

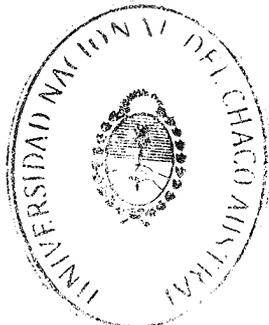
**POR ELLO:**

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

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Aprobar el Programa de la asignatura “**Ingeniería de Software**” correspondiente a la carrera de **Ingeniería en Sistemas de Informacion** del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente resolución.

**ARTICULO 2°:** Regístrese, comuníquese a la Ing. Zachman Patricia y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.-



**Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS**  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas

 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>INGENIERIA DE SOFTWARE</b> Resolución N° 071/16 – C.D.C.B. y A. ANEXO	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 90 horas		Programa vigente desde: 2016	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>		Cuarto	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	Proyecto Final Sistemas de Gestión Práctica Profesional Supervisada
Gestión de Datos	Análisis de Sistemas. Paradigmas de Programación. Probabilidad y Estadística. Sintaxis y Semántica de los Lenguajes.	Gestión de Datos	
<b>DOCENTES:</b>		Prof. Adjunto: Ing. ZACHMAN, Patricia JTP: Ing. IZNARDO, Natanel	
<b>OBJETIVOS:</b>		<b>OBJETIVOS GENERALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir y comprender la Ingeniería de Software y explicar su importancia.</li> <li>• Incorporar a la formación de los alumnos, la práctica sistemática de los principios de la Ingeniería de Software</li> <li>• Introducir el los elementos de auditoría y peritaje de software</li> </ul> <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar la evolución del software y comprender el alcance del perfil del Ingeniero de Software en la actualidad</li> <li>• Aprender a identificar aspectos de ingeniería en la captura de requerimientos, en los procesos de desarrollo de software y en el diseño</li> <li>• Ejercitarse en la gestión y dirección de proyectos, en lo que se refiere a recursos humanos, tiempos, calidad, alcances, comunicaciones, riesgos y adquisiciones</li> <li>• Diferenciar tipos de revisiones en el software, cubriendo el alcance de verificación, validación y testing</li> <li>• Planificar la calidad de software desde modelos y estándares</li> <li>• Introducir en la auditoría informática y el marco jurídico</li> </ul>	



	respecto de programas, datos, personas, delitos e intercambios de datos.
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>	Componentes de un Proyecto de Software de Sistemas de Información. Gestión de Configuración de Software. Modelos de Calidad de Software. Aseguramiento de la Calidad. Métricas de Software. Auditoria y Peritaje de Software.
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>	<p>Las clases se desarrollarán sin establecer una estricta separación entre clases teóricas y prácticas, favoreciendo la integración entre ambas partes.</p> <p>El profesor ha de desarrollar los principales conceptos de cada tema del contenido curricular, guiará a los alumnos en la resolución de las guías de ejercicios propuestas, y favorecerá la autogestión del aprendizaje, ya sea en forma grupal o individual.</p> <p><b>Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de sistemas</li> <li>• Cañón de proyección multimedia</li> <li>• Conexión Internet</li> <li>• Software de Proyectos</li> </ul>
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b>	<p>La evaluación de la materia se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente (Resolución N° 080/12.C.S.)</p> <p>Se contempla la promoción para la asignatura, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>	<p><b>UNIDAD 1: SOFTWARE E INGENIERIA DE SOFTWARE</b></p> <p>El software su evolución y naturaleza cambiante. El software heredado. La teoría unificada para la evolución del software. Los mitos del software. Ingeniería de Software. Visión estratificada de la I.S. Ramas de la Ingeniería de Software. Similitudes y diferencias con otras Ingenierías. Producto y Proceso. Perfil del Ingeniero en Software. Ética en la Ingeniería de Software. El código de ética de la IEEE para la Ingeniería de Software.</p> <p><b>UNIDAD 2: INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS</b></p> <p>El proceso de requerimientos. Beneficios e inconvenientes. Tipos de requerimientos. Características de los requerimientos. Documentación. Participantes en el proceso de especificación de requerimientos. El proceso de Ingeniería de requerimientos. Técnicas de Análisis y Especificación de requerimientos. Validación y medición de requerimientos.</p>

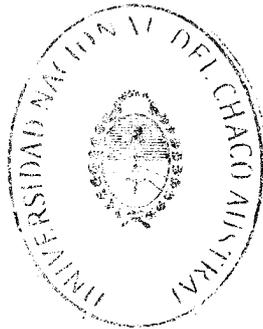
	<p><b>UNIDAD 3: INGENIERIA DE PROCESOS DE DESARROLLO SOFTWARE</b> Modelos de Procesos de Software. Modelo lineal secuencial. Modelo de construcción de prototipos. Modelo DRA. Modelos evolutivos. Modelo incremental. Modelo espiral. Modelo espiral WINWIN. Modelo de desarrollo concurrente. Desarrollo basado en componentes. Desarrollo ágil Herramientas y técnicas para modelado de procesos. Mapa de actividades de un proyecto. Definición de un proceso software. Madurez del proceso software. Herramientas para el proceso de software.</p> <p><b>UNIDAD 4: GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS</b> Fundamentos y finalidad del PMBOK, definición de proyecto, análisis de dirección de, relación entre: dirección de proyecto, dirección de programas y gestión del portafolio. Ciclo de vida del Proyecto y Organización. Procesos de Dirección de Proyectos para un proyecto: Gestión de la Integración del proyecto, Gestión de Alcance del proyecto, gestión del tiempo, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de recursos humanos, gestión de las comunicaciones del proyecto, gestión del riesgo y gestión de las adquisiciones del proyecto.</p> <p><b>UNIDAD 5: INGENIERÍA DE DISEÑO</b> Arquitectura de software: Definición. Objetivos. Conflictos. Principios del diseño de software. Propiedades del diseño de software. Descomposición.. Arquitectura de software y diseño detallado. Diseño arquitectónico: Componentes, propiedades y relaciones. Estilos arquitectónicos (cliente-servidor, capas objetos, tubos, centralizado) sus ventajas y desventajas. Patrones. Estrategias generales para el diseño de software. Lenguajes de Descripción de Arquitecturas. Arquitecturas CASE. UML. Alternativas opensource para UML. Rational Rose. Arquitectura MVC. Object-Relational Mapping (ORM). Framework: codeigniter. Doctrine. Active record. Subversión. Desarrollo Cooperativo. Separación del Desarrollo en Ramas. Control de entregas. Reutilización de componentes.</p> <p><b>UNIDAD 6: VERIFICACION Y VALIDACION DE SOFTWARE</b> Verificación, Validación y Testing: diferencias y momentos. Revisiones de requerimientos, Revisiones de Diseño, Inspecciones de Código y Pruebas del Producto. Inspecciones y Pruebas. VV estática y dinámica. Pruebas de Validación y Pruebas de defectos. Pruebas de integración y Pruebas de entregas. Prueba de Caja Negra. Pruebas de rendimiento. Pruebas de Unidad. Pruebas de Interfases, Diseño de Casos de Prueba. Pruebas basadas en requerimientos, Pruebas de particiones y Pruebas estructurales. Automatización de pruebas.</p>
--	---

+

	<p><b>UNIDAD 7: CALIDAD DE SOFTWARE</b> Calidad. Gestión de la Calidad. Planificación de la Calidad. Control de la Calidad de Software. Aseguramiento de la Calidad de Software. Modelos y Estándares de Calidad de Software. Calidad a Nivel Organizacional, a Nivel de Proceso de Software, a Nivel de Software. Calidad de Datos. Modelo de Calidad de Software: CMM yCMMi, Tickit, PSP y Six Sigma For Software. Modelos de Calidad de Software a Nivel de Producto. Estándares de Calidad del Software. ISO 90003, ISO/IEC 9001, IEEE/EIA, COBIT, ITIL ISO 20000, otros. Comparación entre modelos.</p> <p><b>UNIDAD 8: AUDITORIA DE SISTEMAS Y PERITAJE.</b> Conceptos de auditoría informática, Diversos tipos de auditoría y su relación con la informática. Ventajas de la informática como herramienta de la auditoría financiera. Control interno, definición y metodologías de controles internos. El informe de auditoría: normas, evidencia, irregularidades, documentación y conclusiones. Marco jurídico de la auditoría informática: protección de datos personal, protección jurídica de los programas, base de datos, delitos informáticos, intercambio electrónico de datos. Principales áreas de la auditoría informática: auditoría física, ofimática, auditoría de la dirección, de explotación, de desarrollo, auditoría del mantenimiento y auditoría de bases de datos. Introducción al Peritaje. La investigación forense: etapas de una investigación forense, requisitos de la investigación, valoración jurídica de la prueba digital.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p><b>Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de Software – 9na. Edición, Somerville I, Editorial Pearson -2005.</li> <li>2. Ingeniería de Software – Un práctico -5ta. Edición, Pressman R., Editorial Mc Graw Hill -2002.</li> <li>3. Ingeniería de Software orientada a objetos con UML, Java e Internet- Weitzenfeld A., Editorial Thomson - 2005.</li> <li>4. Introducción a la Ingeniería de Software - Roda García J.L., Brito Santana J., Canarias Dirección General de Universidades e Investigación – 2001</li> <li>5. Introducción a la Ingeniería de Software, Cerrada M., Collado M., Editorial Centro de Estudios Ramón Araces SA -2000</li> <li>6. Desarrollo de software dirigido por modelo: Conceptos, métodos y herramientas. ISBN 978-84-9964-215-4 Editorial RA-MA</li> </ol> <p><b>Complementaria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Ingeniería de Software Benet Campderrich Falgueras, Ramon Maspons Editorial Universidad Abierta de Cataluña -2003</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización, Piattini M. , Garzás Parra J., Editorial Alfaomega – Ra-Ma, 2007</li><li>9. Calidad de los Sistemas de Información, Piattini M., García Rubio F. Rodríguez de Guzmán I., Editorial Alfaomega Ra-Ma, 2012</li><li>10. Medición y Estimación de Software, Piattini M., García Rubio F. Rodríguez de Guzmán I., Editorial Alfaomega Ra-Ma, 2008</li><li>11. Informe COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) <a href="http://www.erm.coso.org/Coso/coserm.nsf/frmWebCO_SOExecSum?ReadForm">http://www.erm.coso.org/Coso/coserm.nsf/frmWebCO_SOExecSum?ReadForm</a>.</li><li>12. COBIT (Control Objectives for Information and related Technology). <a href="http://www.isaca.org">www.isaca.org</a></li><li>13. SAC (Systems Auditability and Control Report)</li></ol>
--	--



A large, handwritten signature in black ink, appearing to read "Enzo Gabriel Judis".

**Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS**  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas