



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software	Cod. EC.	2138
Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas	Cod. Carr.	016/072

Ciclo Académico:							
Año de la Carrera:	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros <sup>i</sup> (1)	Anual	1er.Cuatr.	2do.Cuatr.	Otros (2)
3°	1	5				X	
(1) Observaciones:							
(2) Observaciones:							

Docente/s					
Teoría <sup>ii</sup>			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División
R	SOFIA, Albert Anibal Osiris	Exactas e Informática	I	GESTO, Esteban Guillermo	Exactas e Informática
			I	HALLAR, Karim Omar	Exactas e Informática
Observaciones:					

Espacios Curriculares Correlativos Precedentes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s (1)	Cod. Asig.
Análisis y Diseño de Software	1658	Laboratorio de Programación	1660
Bases de Datos	1689	Validación y Verificación de Software	1663

Espacios Curriculares Correlativos Subsiguientes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
		Bases de Datos Distribuidas	1672
		Gestión de Calidad	1673
		Taller de Metodología de la Investigación	1677

**1- FUNDAMENTACIÓN**

La Ingeniería de Software es un campo de las ciencias de la Computación que basado en principios robustos y bajo un enfoque disciplinado y cuantificable, desarrolla y evoluciona productos de software de calidad. La gestión de proyectos es un área ampliamente aplicada en otras disciplinas y la Ingeniería de software no está exceptuada de ello, tanto en grandes como pequeños proyectos. Esta asignatura introduce el conjunto de conocimientos y prácticas que el alumno debe entender y aplicar para desarrollar software de calidad, enfocándose en los aspectos de gestión desde una visión integradora del proceso. El alumno de la carrera Analista de Sistemas, como participante de proyectos de software, debe manejar los temas esenciales que hacen a la gestión de los procesos de software desde su perfil de desarrollo.

**Articulación dentro del Plan de Estudios**

Esta asignatura pone en práctica ideas fundamentales de la Ingeniería de Software. Al igual que la mayoría de los términos que referencian categorías amplias, "Ingeniería de Software" describe un campo con un núcleo sólido de ideas claves pero con un límite difuso que lo separa de otros campos. Por esto se requiere que el alumno esté familiarizado con los conocimientos brindados en las restantes asignaturas que componen el Plan de Estudios.

Durante la primer parte de la asignatura se necesita que los alumnos manejen los conceptos proporcionados en la asignatura Gestión de Organizaciones, tales como estructura organizacional, toma de decisiones, etc. También se requiere que el alumno haya madurado los conceptos de "Software" y de "ciclos de vida", aprendidos en Procesos de Desarrollo de Software, Ingeniería de Requerimientos y Análisis y Diseño de Sistemas. También debe contar con las habilidades necesarias de Bases de Datos para poder desarrollar un software en forma integral. Requiere, por último, tener los conocimientos básicos de Programación, así como una cierta práctica con dicha disciplina a través del Laboratorio de Programación, de manera de comprender más cabalmente los conceptos desarrollados en la asignatura.)

Es recomendable que el alumno se encuentre cursando la asignatura "Gestión de Proyectos de Software". El desarrollo del Trabajo de Campo el que le permita integrar en una sola actividad los conceptos incorporados a lo largo del plan de estudios, aún con las limitaciones de desempeñar un único rol en el proceso de desarrollo.

Asimismo, esta asignatura se articula con el ciclo superior, Licenciatura en Sistemas, con las asignaturas: Bases de Datos Distribuidas, Gestión de Calidad, Tesina de Grado y con la Práctica Profesional.

VIGENCIA AÑOS	2013					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software

Cod. EC.

2138

Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr.

016/072

## 2- OBJETIVOS GENERALES:

El objetivo principal es que el alumno participe en un ambiente de desarrollo de software donde se enfoquen en el proceso, las técnicas y metodologías empleadas a través de un proceso integrador.

La cátedra pretende ofrecer a los alumnos competencias conceptuales y procedimentales específicas, de acuerdo a la competencia del título y al perfil del egresado deseado, procurando que los alumnos se desempeñen como Analistas de Sistemas / Licenciados en Sistemas dentro de un marco de calidad; con tal fin se plantea los siguientes propósitos.

Son objetivos de obtención de competencias conceptuales:

- ✓ Brindar fundamentos para que los alumnos distinguan los elementos claves que deben manejar los participantes del Proceso de desarrollo en los proyectos de software.
- ✓ Promover la integración de conceptos, técnicas y herramientas necesarias para diseñar, implementar y controlar sistemas de información
- ✓ Ser capaz de manejar elementos científicos, técnicas y metodologías necesarias para participar en tareas concernientes al proceso de desarrollo de Software de aplicación.

Son objetivos de obtención de competencias conceptuales:

- ✓ Favorecer el trabajo en equipo potenciando las capacidades de comunicación y coordinación.
- ✓ Crear un espacio de discusión para que adopten una postura crítica hacia la disciplina y a los problemas planteados.
- ✓ Motivar a la consulta de material bibliográfico actualizado, y otras fuentes, para la presentación de trabajos referidos a la disciplina
- ✓ Aplicar los conceptos y técnicas estudiados durante la asignatura en el desarrollo de un proyecto de software concreto.

## 3- CONTENIDOS MÍNIMOS:

Herramientas de integración de desarrollo de software. Gestión de Configuraciones. Herramientas de Análisis y Diseño de software. Nociones de sistemas colaborativos.

## 4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO

### **MODULO I ENTORNOS DE DESARROLLO**

*Herramientas de Integración de desarrollo de software. Herramientas de Gestión de Proyecto. Software de control de proyectos. Herramientas de integración automatizadas. Estándares de Desarrollo. Sistemas Colaborativos, Groupware, WorkFlow.*

### **MODULO II GESTIÓN DE CONFIGURACIONES**

*Control de Versiones. Software de control automático. Control del conjunto de prestaciones: objetivos, fases de aplicación – Proyecto iniciado: Especificación mínima, filtrado de requerimientos, desarrollo de versiones – Proyecto Avanzado: métodos de control de cambios.*

### **MODULO III GESTIÓN DE RIESGOS**

*Gestión de riesgos: identificación, análisis, priorización y control. Herramientas de control de riesgos.*

### **MODULO IV GESTIÓN DE PRUEBAS**

*Las pruebas en el proceso de desarrollo de software. Métodos de prueba automatizados. Máquinas de Integración Continua.*

### **MODULO V METODOLOGÍAS AGILES DE DESARROLLO**

*Metodologías ágiles de desarrollo. Problemas de los procesos convencionales. Valores de las metodologías ágiles. SCRUM. XP.*

VIGENCIA AÑOS

2013



Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software

Cod. EC. 2138

Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr. 016/072

**5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Con la finalidad de alcanzar los propósitos planteados establecemos para el desarrollo de la asignatura las siguientes estrategias:

- Clases teórico-prácticas
- Trabajos Prácticos
- Autoevaluaciones

La evaluación será continua a través de la participación en clase, de la presentación de trabajos prácticos y de los resultados del Trabajo de Campo.

Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante dos parciales y un recuperatorio integrador.

**6- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA MODALIDAD PRESENCIAL:**

El equipo de cátedra propondrá un problema real en el que desempeñará el papel de cliente. Los alumnos asumirán los distintos roles de un grupo de desarrollo de software y aplicarán sucesivamente los métodos y técnicas abordados en la asignatura así como en asignaturas precedentes.

El trabajo de campo es una actividad que realizan los alumnos formando un único grupo de trabajo. En dicho trabajo los alumnos aplican todos los conceptos de la asignatura y de asignaturas precedentes a un sistema real. Esta actividad se lleva a cabo durante todo el cursado de la asignatura.

Para realizar el desarrollo de un sistema real, los alumnos actuarán como un grupo único o se realizarán subgrupos, adoptando los distintos roles necesarios (Role-Playing) para este tipo de grupo técnico y exponiendo periódicamente los avances y dificultades encontradas. En este contexto el equipo de cátedra asumirá el rol de cliente, propondrá el problema a solucionar y paralelamente realizará la guía de las actividades desarrolladas. Así los alumnos proceden a realizar diversas tareas relacionadas fundamentalmente con la gestión del proyecto, brindando menor importancia a tareas técnicas de análisis y diseño de sistemas, continuando en cierta forma con el trabajo de campo desarrollado en la materia "Análisis y Diseño de Sistemas".

Se realizará una exposición breve semanal de los progresos alcanzados y las dificultades presentadas.

**Clases Teórico-Prácticas:** se abordan los contenidos detallados en el Programa de la Asignatura y se ejemplifica con casos prácticos.

**Trabajos Prácticos:** se propone la resolución de ejercicios y casos sobre temas específicos, la lectura y discusión de artículos y la exposición de determinados temas. Los trabajos pueden ser grupales o individuales.

**Autoevaluaciones:** se pretende que el alumno responda un conjunto de preguntas, consideradas básicas por el equipo de cátedra para que autoevalúe sus conocimientos respecto de las unidades abordadas, para lo cual puede usar la bibliografía propuesta, los apuntes tomados durante el dictado de la asignatura y todo aquel material que considere necesario.

**7- ACREDITACIÓN : Alumnos Presenciales.****Regularización**

- Presentar y exponer los trabajos en las fechas establecidas por la cátedra. (Según el cronograma de actividades de la asignatura)
- Aprobar el parcial o su respectivo recuperatorio. Estos exámenes se aprobarán con un mínimo del 60% correcto del puntaje total.
- Culminar exitosamente el proceso completo de ingeniería de software de un sistema propuesto por la cátedra para ser desarrollado por el grupo total o parcial de alumnos. Esta actividad dependerá del número total de alumnos y les permitirá integrar todos los conceptos de las materias cursadas y tomar el rol de distintos participantes de un Proyecto de Software.
- Participar de un mínimo del 85% de las clases en forma completa.

**Aprobación Final**

- Presentación del Trabajo de Campo.
- Sección teórica oral o escrita
- Sección práctica escrita



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software

Cod. EC. 2138

Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr. 016/072

**8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)**

Esta asignatura NO puede ser impartida en modalidad semipresencial

**9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)**

**Regularización**

**Aprobación Final**

**10- METODOLOGÍA DE TRABAJO SUGERIDA PARA EL APRENDIZAJE AUTOASISTIDO (Alumnos Libres)**

Los alumnos que deseen rendir en esta modalidad deberán contactarse con el docente a [sistemasuarg@gmail.com](mailto:sistemasuarg@gmail.com), expresando su deseo de rendir la asignatura. El docente coordinará con el alumno una reunión donde le explicará el objetivo y los contenidos de las prácticas propuestas. Además podrá consultar la totalidad del material bibliográfico propuesto que se encuentra disponible en fotocopiadora y desarrollará un software de pequeño tamaño pero cumpliendo todos los pasos que requiere el desarrollo formal de software. Las presentaciones de apoyo en clase y las indicaciones de la asignatura así como las prácticas propuestas se encuentran disponibles en <http://sistemas.uarg.unpa.edu.ar/signaturas/lds>

**11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres**

**Aprobación Final**

- Presentación del Trabajo de Campo al menos 10 días antes del examen.
- Presentación de la totalidad de los ejercicios prácticos propuestos por la cátedra al menos 10 días antes del examen.
- Sección teórica oral o escrita
- Sección práctica escrita

VIGENCIA AÑOS	2013					
---------------	------	--	--	--	--	--



Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software	Cod. E.C.	2138
Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas	Cod. Carr.	016/072

12- BIBLIOGRAFÍA											
Libros (Bibliografía Obligatoria)											
Refer.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliotec UA	SIUNPA	Otro
BROOKS95	Brooks	Frederick P.	1995	The mythical man month: essays on software engineering	1, 2	Reading, Mass.	Addison Wesley	I II	UARG		
CUAD93	Cuadrado Serrano	Alfredo Rodríguez Antonio Márquez	1993	Técnicas de Organización y análisis de sistemas	19, 21 22,23		McGraw Hill	II	UARG		
DAVIS92	Davis trad. y ampl. Mata.	William S. Antonio	1992	Herramientas CASE: metodología estructurada para el desarrollo de los sistemas	18	Madrid	Paraninfo	IV	UARG		
GHEZZI91	Ghezzi Jazayeri Mandrioli	Carlo Mehdi Dino	1991	Fundamentals of software engineering	2,7 8 2,6,7	New Jersey	Prentice Hall	I II III, IV	UARG		
HAWR90	Hawryszkiewycs	I. T.	1990	Introducción al análisis y diseño de sistemas	18		Anaya Multimedia	II	UARG		
HUMP00	Humphrey	Watts S.	2000	Managing the software process	9	Boston	Addison Wesley	III, IV	UARG		
MCCON97	McConnell tr. Cano; Bosch Arán; rev. técnica Vaquero Túnez Rodríguez.	Steve Isabel María Alfonso Antonio; Samuel.	1997	Desarrollo y gestión de proyectos informáticos	7,20,21,25,35,36 5,8,12,13	Madrid	McGraw Hill	I II	UARG		
PIAT95	Piattini Daryanani	Mario G. Sunil N.	1995	Elementos y Herramientas en el desarrollo de sistemas de información.	11,16		RA-MA	IV	UARG		
PIAT98	Piattini Velthuis Ruiz González Polo Usaola	Mario G. Francisco Macario	1998	Mantenimiento del software: conceptos, métodos, herramientas y outsourcing	5 1,3	Madrid	RA-MA	IV V	UARG		
PRESS93	Presman	Roger S.	1993	Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.	16 20	New Jersey	Prentice Hall	III V	UARG		
PRESS98	Pressman tr. Martín Sánchez Villoria Yagüe Galaup Zurdo Chávez	Roger S. Rafael Joaquín Virgilio Julio	1998	Ingeniería del software: un enfoque práctico. Cuarta edición	0, 1,2 3,5,6,7 11,13,6 8,18 27,9	Madrid	McGraw Hill	I II III IV V	UARG		
SOMM88	Sommerville	Ian	1988	Ingeniería de Software	5		Addison Wesley	III	UARG		

VIGENCIA AÑOS	2013						
---------------	------	--	--	--	--	--	--



Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software	Cod. EC.	2138
Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas	Cod. Carr.	016/072

**12- BIBLIOGRAFÍA**  
· Libros (Bibliografía Obligatoria)

Refer.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliotec UA	SIUNPA	Otro
SOMM96	Sommerville	Ian	1996	Software engineering	30,32,33	Harlow	Addison Wesley	IV,V	UARG		
WHIT96	Whitten Bentley Barlow	Jefrey L. Lonni D. Victor M.	1996	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	C	Colombia	McGraw Hill	II	UARG		
SCRUM	Rising Janoff	I. N.S	2007	The Scrum Software Development Process for Small Teams Retrieved				V			
AGILE	Cohn	Mike	2006	Agile Stimating And Planning		EEUU	Pearson Education	V	UARG		
ScrumXP	Kniberg	Henrik	2007	Scrum and XP from the Trenches		EEUU	C4Media	V	UARG		
GROUP	Chaffey	Dave	1998	Groupware, Workflow and Intranets		EEUU	Digital Press	I			

· Libros (Bibliografía Complementaria)

Refer.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliotec UA	SIUNPA	Otro
BOEH81	Boehm	Barry W.	1981	Software engineering economics		New Jersey	Prentice Hall		UARG		
CUAD96	Cuadrado Serrano	Alfredo Rodríguez Antonio Márquez	1996	Técnicas de organización y análisis de sistemas: organización de los servicios informáticos		Madrid	McGraw Hill		UARG		
DAVIS88	Davis	William S.	1988	Herramientas CASE: Metodología estructurada para el desarrollo de sistemas.			Paraninfo		UARG		
PUTN92	Putnam Myers	Lawrence H. Ware.	1992	Measures for excellence: reliable software on time, within budget		New Jersey	Yourdon Press		UARG		
SCHMA95	Schmauch	Charles H.	1995	ISO 9000 for Software Developers		Wisconsin	McGraw Hill		UARG		

· Artículos de Revistas

Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Bibliotec UA	SIUNPA	Otro

VIGENCIA AÑOS	2013								
---------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software	Cod. E.C.	2138
Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas	Cod. Carr.	016/072

Recursos en Internet				
Autor/es Apellido/s	Autor/es Nombre/s	Título	Datos adicionales	Disponibilidad / Dirección electrónica
Gesto Hallar Prats	Esteban Karim Marina	Metodología de Desarrollo PSI		<a href="http://sistemas.uarg.unpa.edu.ar/psi">http://sistemas.uarg.unpa.edu.ar/psi</a>
Sofia	Albert Osiris	Laboratorio de Desarrollo de Software		<a href="http://sistemas.uarg.unpa.edu.ar/asignaturas/lds">http://sistemas.uarg.unpa.edu.ar/asignaturas/lds</a>
Carnegie Mellon	SEI	Software Engineering Institute		<a href="http://www.sei.cmu.edu/">http://www.sei.cmu.edu/</a>
Acm	Acm	Association for Computing Machinery		<a href="http://www.acm.org/">http://www.acm.org/</a>
IEEE	IEEE	IEEE		<a href="http://www.ieee.org/">http://www.ieee.org/</a>
Pressman	RS	R.S. Pressman & Associates Inc.		<a href="http://www.rspa.com/">http://www.rspa.com/</a>
CSE	CSE	Center For Software Engineering		<a href="http://sunset.usc.edu/COCOMOII/cocomo.html">http://sunset.usc.edu/COCOMOII/cocomo.html</a>
		Eclipse		<a href="http://www.eclipse.org">http://www.eclipse.org</a>
		Subversion		<a href="http://subversion.tigris.org">http://subversion.tigris.org</a>
		Tortoise SVN		<a href="http://tortoisesvn.tigris.org">http://tortoisesvn.tigris.org</a>
		RapidSVN		<a href="http://rapidsvn.tigris.org">http://rapidsvn.tigris.org</a>
		Umbrello UML Modeller		<a href="http://uml.sourceforge.net">http://uml.sourceforge.net</a>
		Argo UML		<a href="http://argouml.tigris.org">http://argouml.tigris.org</a>
		IzPack		<a href="http://izpack.org/">http://izpack.org/</a>
		OpenProj		<a href="http://openproj.org">http://openproj.org</a>
		Dia		<a href="http://dia-installer.de/index_en.html">http://dia-installer.de/index_en.html</a>
		ZETA TEST		<a href="http://www.zeta-test.com">http://www.zeta-test.com</a>
		REM		<a href="http://www.lsi.us.es/descargas/descarga_programas.php?id=3">http://www.lsi.us.es/descargas/descarga_programas.php?id=3</a>
		SCRUM		<a href="http://www.scrumalliance.org/">http://www.scrumalliance.org/</a>
		Redmine		<a href="http://www.redmine.org">http://www.redmine.org</a>
		Máquina de integración continua Buildbot		<a href="http://buildbot.net/">http://buildbot.net/</a>
		Máquina de integración continua Hudson		<a href="http://hudson-ci.org/">http://hudson-ci.org/</a>
		LinSE		
		Moodle		<a href="http://moodle.org/">http://moodle.org/</a>
		WordPress		<a href="http://es.wordpress.com/">http://es.wordpress.com/</a>
Otros Materiales				
Presentaciones realizadas por la cátedra disponibles en formato PowerPoint y Acrobar Reader en la dirección de internet indicada.				

VIGENCIA AÑOS	2013					
---------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Desarrollo de Software

Cod. EC. 2138

Carrera: Analista de Sistemas / Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr. 016/072

### 13- VIGENCIA DEL PROGRAMA

AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2013		SOFIA, Albert Anibal Osiris

### 14- Observaciones

El presente programa se considera un documento que, a modo de "contrato pedagógico", relaciona a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye un acuerdo entre la Universidad y el Alumno.

Los cuatrimestres tienen como mínimo una duración de 15 semanas.

<sup>i</sup> Si el espacio curricular está implementado en una modalidad diferente de teóricos y prácticos, tildar en Otros y consignar esta característica en observaciones

<sup>ii</sup> Si el espacio curricular está implementado en una modalidad consignada por Otros y no pueden ser discriminados los miembros del equipo, incluirlos todos en la columna de teóricas y consignar esta característica en observaciones. En R/I se debe registrar si el docente es Responsable o Integrante. El Responsable del espacio curricular debe estar registrado en la columna de la Teoría. El responsable del espacio curricular no puede estar únicamente en la Práctica.

VISADO		
División	Departamento	Secretaría Académica
Fecha:	Fecha:	Fecha: