



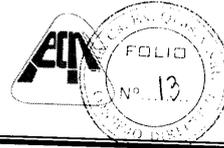
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

(C) Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

☎ +54 0376- 4435099 Int. 146

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



POSADAS, 22 MAY 2025

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0003071/2024, referente al Programa de la asignatura "Ingeniería de Software III" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Informática se eleva el Programa de la asignatura "Ingeniería de Software III" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; el que cuenta con el visto bueno del Departamento de Informática.

QUE, la Secretaría Académica Adjunta toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 065/25 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura Ingeniería de Software III de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (LSI) Plan 2013".

QUE, el tema se pone a consideración en la 1ª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 17 de marzo de 2025, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 065/25 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2024-2027 el Programa de la asignatura "Ingeniería de Software III" de la carrera **Licenciatura en Sistemas de Información** (Plan 2013), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR - Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

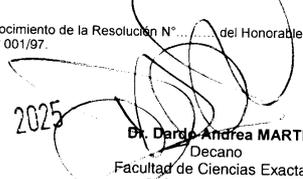
RESOLUCION CD N° 321-25
me/PCD


Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Sandra Lilia GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQYN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

22 MAY 2025


Dn. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



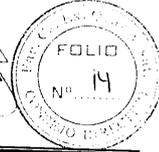
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

+54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



ANEXO RESOLUCION CD Nº 321-25

PROGRAMA DE: INGENIERÍA DEL SOFTWARE III	2024-2027
CARRERA: Licenciatura en Sistema de Información AÑO EN QUE SE DICTA 4º Año	
PLAN DE ESTUDIO: 2013 CARGA HORARIA: 64 Hs.	
PORCENTAJE FORMACIÓN TEÓRICA: 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRÁCTICA: 50%	
DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	
PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Mgter. Sergio Daniel Caballero	
CARGO Y DEDICACIÓN: Adjunto Semi-Exclusiva	
EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Mgter. Sergio Daniel Caballero	Adjunto Semi-Exclusiva
2) Mgter. Martín Gustavo Rey	JTP - Simple
3) Prof. Alejandra Marcela Gonzales	Ayudante de 1º - Simple
4)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimstre 1º	X	Promocional
Cuatrimstral X	Cuatrimstre 2º		SI X NO

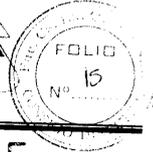
Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Actualidad Informática	Analista en Sistemas de Computación	2010
2º		
3º		

Msc. GLADYS GRACIELA GARRIDO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Msc. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 321-25

CRONOGRAMA	Semana 1. Unidad 1 Semana 2. Unidad 1 Semana 3. Unidad 2 Semana 4. Unidad 2 Semana 5. Unidad 3 Semana 6. Unidad 3 Semana 7. Unidad 4 Semana 8. Unidad 4 Semana 9. Unidad 5 Semana 10. Unidad 5 Semana 11. Unidad 6 Semana 12. Unidad 6 Semana 13. Unidad 7 Semana 14. Unidad 7 Semana 15. Unidad 8	
FUNDAMENTACION	A mediados de los años 60 surge lo que se denomina la "Crisis del Software", donde empieza a detectarse que gran parte de los sistemas que se desarrollan no cumplían los requerimientos de los usuarios, no se terminaban en tiempo, se excedían los presupuestos y en muchos casos nunca eran implementados, a partir de esta situación surge una disciplina que se denomina Ingeniería del software que intenta aplicar los principios ingenieriles al desarrollo de productos software como una forma de garantizar la calidad, la seguridad, la gestión, aplicando metodologías técnicas y herramientas que faciliten esta tarea.	
OBJETIVOS	El objetivo de la materia es el estudiante logre: <ul style="list-style-type: none">• Comprender los principios de la Ingeniería del software• Conocer sus metodologías, técnicas y herramientas• Estar en condiciones de aplicar las mismas a situaciones prácticas que se plantearán a lo largo del desarrollo de las clase	
CONTENIDOS MINIMOS	Conceptos Avanzados de la Ingeniería de Software. Paradigmas de IS. Gestión de Calidad de Software: del proceso y del producto. Herramientas Case. Metodologías OO. El Proceso de software. Gestión de cambios. Administración y control de Proyectos.	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"

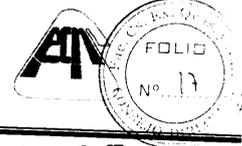


ANEXO RESOLUCION CD Nº 321-25

	Métricas, estimaciones. Planificación y Análisis y gestión del riesgo. IISS y Open Source. Metodologías Ágiles. Introducción a la Minería de Datos, metodologías de implementación.
--	--

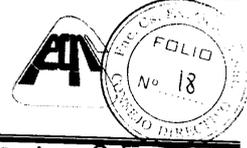
Msc. GLADYS GRACIELA GARRIDO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDHA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 321-25

CONTENIDOS POR UNIDAD	
	<ol style="list-style-type: none">1. Unidad 1: Conceptos de la Ingeniería del Software<ol style="list-style-type: none">1.1. Ingeniería e Ingeniería del Software.1.2. Rol de la ingeniería del Software en el diseño de sistemas1.3. Historia de la IS. Crisis del Software.1.4. Principios de la IS1.5. Elementos de la Ingeniería del Software. Métodos y metodología, Técnicas y herramientas.1.6. Principios básicos de la Teoría General de Sistemas.2. Unidad 2: Paradigmas de la IS<ol style="list-style-type: none">2.1. Ciclos de vida. Concepto. Ciclo de vida en Cascada. Refinamiento sucesivo. Emisión gradual. Prototipado. Tipos de prototipo. Ciclo de vida del prototipo. Modelo en espiral.2.2. Proceso software. Elección del ciclo de vida. Gestión del proyecto. Proceso de desarrollo del Software. Procesos integrales del proyecto.2.3. Relación Proceso software y ciclo de vida2.4. Análisis y Gestión de Riesgos3. Unidad 3: Gestión de proyectos<ol style="list-style-type: none">3.1. Actividades relacionadas con la gestión. Proceso de Iniciación del proyecto. Proceso de iniciación de un proyecto. Proceso de seguimiento y control. Proceso de gestión de calidad.3.2. Actividades relacionadas con el desarrollo. Proceso de pre-desarrollo. Procesos del desarrollo. Procesos del post-desarrollo.3.3. Gestión de Cambios.3.4. Plan estratégico. El proceso de planificación en la empresa. Etapas del Plan estratégico de la empresa. Plan estratégico del área de sistema de Información. Organización de un plan estratégico de SI. Metodología de desarrollo de planes de sistemas.3.5. Plan táctico. Plan de hardware. Plan de personal. Plan de software. Plan de contingencias. Plan de control.3.6. Plan operativo anual. Planes de desarrollo de aplicaciones. Planes de explotación.3.7. Administración y control de proyectos3.8. Guía del PMBOK4. Unidad 4: Estimación<ol style="list-style-type: none">4.1. Concepto de métrica. Distintas métricas. LOC.4.2. Utilidad y necesidad de estimación.4.3. Puntos de función. Descripción general.4.4. Método de COCOMO. Descripción de la metodología.

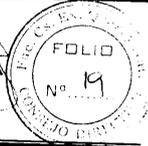


ANEXO RESOLUCION CD N° 321-25

	<p>4.5. Relación entre COCOMO y Puntos de Función. 4.6. Herramientas de estimación.</p> <p>5. Unidad 5: Calidad 5.1. Testing. Conceptos de verificación y validación. Metodologías de pruebas, Pruebas de caja blanca y pruebas de caja negra. Pruebas con ordenador y sin ordenador. Gestión del proceso de testing. 5.2. Gestión de calidad. Control de calidad de garantía de calidad. Calidad del producto y calidad de proceso.</p> <p>6. Unidad 6: Herramientas Case 6.1. Características y elementos de las herramientas case. Interface. Repositorio. Herramientas dorsales. Herramientas frontales. 6.2. Uso de herramientas CASE. Principales herramientas disponibles en el mercado. 6.3. Clasificación de las herramientas case. Upper Case. Lower Case. I-Case. 6.4. Uso de herramientas CASE. Principales herramientas disponibles en el mercado.</p> <p>7. Unidad Introducción a la Minería de Datos 7.1. Definición de Minería de Datos 7.2. Clasificación de algoritmos 7.3. Metodologías para implementar Minería de Datos. CRISP-DM</p> <p>8. Unidad IISS y Metodologías orientadas a Objetos y Open Source 8.1. Tipos de metodologías de desarrollo 8.2. Concepto de Metodologías Ágiles 8.3. Programación extrema. SCRUM</p>
--	---

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Las actividades de los alumnos comprenderán: <ul style="list-style-type: none">▪ Clases teóricas▪ Estudio de casos▪ Prácticas supervisadas en laboratorio▪ Elaboración de Trabajos Prácticos▪ Elaboración y presentación de trabajos▪ Investigaciones
----------------------------	--

SISTEMA DE EVALUACIÓN	EXÁMENES PARCIALES Y RECUPERATORIOS Se prevén dos (2) exámenes parciales y dos (2) recuperatorios. Donde se evaluarán los aprendizajes logrados a través de exámenes parciales escritos individuales, a fin de analizar el grado de comprensión de los temas que se desarrollaron
-----------------------	---



ANEXO RESOLUCION CD N° 321-25

REGLAMENTO DE CÁTEDRA	<p>Cantidad de Horas de dictado semanales: Teoría: 2 horas Práctica: 2 horas</p> <p>Para regularizar:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Asistencia: al finalizar el cursado el alumno deberá acreditar un 75% de clases asistidas.b) Trabajos prácticos: Deberá tener aprobados el 75% de los trabajos prácticosc) Haber aprobado como mínimo el 60% de cada uno de los parciales o sus recuperatorios. <p>Para promocionar:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Asistencia: al finalizar el cursado el alumno deberá acreditar un 75% de clases asistidas.b) Trabajos prácticos: Deberá tener aprobados el 75% de los trabajos prácticosc) Haber aprobado como mínimo el 70% de cada uno de los parciales o sus recuperatorios <p>Para Aprobar la Materia:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Promocionales: Aquellos alumnos que cumplan los requisitos promocionarán la materia.b) Regulares: Para acceder al examen final regular, el alumno deberá acreditar los requisitos establecidos para la regularidad en la asignatura, en el periodo de cursado de la misma.c) Libres: El alumno libre deberá responder a un cuestionario oral o escrito de preguntas teóricas y aprobada la parte teórica desarrollará la parte práctica en un examen Final. <p>PROCEDIMIENTOS DE EXÁMENES FINALES</p> <p>PARA ALUMNOS REGULARES La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico, oral / escrito en aula.</p> <p>PARA ALUMNOS LIBRES La cátedra prevé la instancia de Examen Final (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico-práctico, oral / escrito en aula.</p>
-----------------------	--

Dra. GLADYS GRACIELA GARRIDO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA CECILIA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



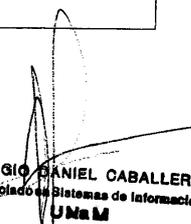
ANEXO RESOLUCION CD N° 321-25

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	<ul style="list-style-type: none">• S.McConnell. "Desarrollo y Gestión de proyectos Informáticos". McGrawHill. 1997• E.Kit. "Software Testing in the Real World". Addison Wesley, 1997• G.Booch; J. Rumbaugh & I. Jacobson. "El lenguaje unificado de modelado". Addison-Wesley.1999.• B. Bruegge & A. Dutoit. "Object-Oriented Software Engineering". Prentice-Hall, 2000.• E. Gamma et al. "Patrones de Diseño. Elementos de software orientado al objeto reutilizable". Addison-Wesley, 2002• I. Jacobson, G.Booch & J. Rumbaugh. "El Proceso Unificado de Desarrollo del Software". Addison-Wesley.2000.• C. Larman. "UML y Patrones". 2ª ed. Prentice-Hall, 2003.• J.H. Orallo. Introducción a la Minería de Datos. Prentice Hall, 2004• M. Page-Jones. "Fundamentals of Object-Oriented Design in UML". Addison-Wesley, 2000• R.S. Pressman. "Ingeniería del Software. Un enfoque práctico". 6ª ed. McGraw-Hill, 2005.• I. Sommerville. "Ingeniería del Software". 7ª ed. Pearson Educación , 2005• DUM: Desarrollo Unificado con Métrica, José Ignacio Gámez Jiménez, Jesús Doña Fernández y José Ignacio Peláez Sánchez• A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide 5th Edition), Project Management Institute (PMI).
--------------------------	---

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	▪ Apuntes de Clase
-----------------------------	--------------------


Msc. GLADYS GRACIELA GARRIDO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


SERGIO DANIEL CABALLERO
Licenciado en Sistemas de Información
UNaM