



Secretaría de Investigación y Posgrado  
Facultad de Informática  
Universidad Nacional del Comahue



Área	Nombre del curso	Carácter	Carga horaria	Hs. totales	Responsable	Tipificación
	Metodología de la Investigación	Obligatorio	Hs. teoría: 20 Hs. práctica: 40	60	Dra. Gabriela Aranda	Teórico/ Práctico
Algoritmos y Lenguajes	Tópicos Avanzados en Programación Concurrente	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Dra. Nadina Martínez Carod	Teórico/ Práctico
Algoritmos y Lenguajes	Análisis Estático de Programas Lógicos basado en Interpretación Abstracta	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Mg. Claudio Vaucheret	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Desarrollo Basado en Arquitecturas	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Dra. Alejandra Cechich	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Reuso Orientado a Dominios	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Dra. Agustina Buccella	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Ingeniería de Software Empírica	Electivo	Hs. teoría: 20 Hs. práctica: 40	60	Dr. Luis Reynoso	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Tópicos Avanzados en Pruebas de Software	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Dr. Andrés Flores	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Computación Orientada a Servicios	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Dr. Martín Garriga	Teórico/ Práctico
Ingeniería de Software	Introducción al Gobierno Electrónico	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Mg. Juan Manuel Luzuriaga	Teórico/ Práctico
Teoría de la Computación	Ontologías y Web Semántica	Electivo	Hs. teoría: 32 Hs. práctica: 32	64	Dra. Laura Cecchi	Teórico/ Práctico
Teoría de la Computación	Tópicos Formales en Criptografía	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Mg. Gerardo Parra	Teórico/ Práctico
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	Gestión y Predicción de Consumo Energético en Cómputo de Altas Prestaciones	Electivo	Hs. teoría: 35 Hs. práctica: 35	70	Dr. Javier Balladini	Teórico/ Práctico
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	Tópicos Avanzados en Redes Locales	Electivo	Hs. teoría: 35 Hs. práctica: 35	70	Mg. Claudio Zanellato	Teórico/ Práctico
Computación Aplicada	Métodos y Modelos Computacionales Aplicados	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Mg. Adair Martins	Teórico/ Práctico
Computación Aplicada	Realidad Aumentada	Electivo	Hs. teoría: 30 Hs. práctica: 30	60	Mg. Claudia Carina Fracchia	Teórico/ Práctico
<b>Total oferta:</b>	<b>15 cursos</b>			<b>924</b>		



**Secretaría de Investigación y Posgrado**  
**Facultad de Informática**  
 Universidad Nacional del Comahue



Área	Nombre del curso	Contenidos Mínimos
	Metodología de la Investigación	Conceptos fundamentales sobre la investigación científica y tecnológica. Tipos de investigación. Métodos y técnicas de investigación. Diseño de un proyecto de investigación. Las fuentes de información. Criterios de valoración de las fuentes de información. La escritura técnica. Organización de artículos e informes. Lectura crítica de artículos. Aspectos formales de una Tesis. Organización y estructura de una tesis. Bibliografía. Tipos de estudio: Revisión Sistemática de Literatura. Métodos empíricos: Encuestas, Estudio de casos (case study) y Experimentos. Método de Investigación-Acción (Action Research).
Algoritmos y Lenguajes	Tópicos Avanzados en Programación Concurrente	Conceptos de concurrencia. Nociones de multiprocesamiento, Multiprogramación, Computación Distribuida. Sistemas concurrentes. Modelos de Concurrencia, Paradigmas de resolución de programas concurrentes, Programación Concurrente Orientado a Objetos, Objetos activos, pasivos y mixtos. Algoritmos concurrentes, paralelos y distribuidos. Mecanismos de sincronización. Tópicos Avanzados del Lenguaje. Problemas con colecciones sincronizadas. Aplicaciones: Descripción de problemas característicos y su resolución: Lectores/Escritores, Productor/Consumidor, Filósofos cenando, Barbero dormilón. Análisis de casos de estudio con diferentes mecanismos de sincronización. Protocolo para casos de Prueba.
Algoritmos y Lenguajes	Análisis Estático de Programas Lógicos basado en Interpretación Abstracta	Análisis Estático de Programas, Interpretación Abstracta. Computación de Punto Fijo. Lenguaje de Aserciones y Propiedades. Análisis de Tipos. Análisis de Terminación, de costo y tamaño. Análisis de Determinismo y Falla. Depuración de Programas y Validación de Aserciones. Depuración Dinámica y Verificación en tiempo de Ejecución. Optimización de Programas. Especialización Abstracta. Paralelización.
Ingeniería de Software	Desarrollo Basado en Arquitecturas	Ciclo de análisis Arquitectura-Negocios. Perfil del arquitecto. Los diversos roles del arquitecto. Conformación de equipos. Vistas arquitectónicas. Arquitectura como abstracción. Requerimientos arquitectónicos. Arquitectura y Tecnologías. Patrones arquitectónicos. Modelos de Componentes. Ciclo de vida para desarrollo basado en componentes. Composición de Componentes. Líneas de Productos y Ecosistemas Software. Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA). Servicios Web. Selección, Mediación y Composición de Servicios Web. Arquitecturas de referencia. Transferencia y uso de arquitecturas de referencia. Ejemplos de arquitecturas de referencia.
Ingeniería de Software	Reuso Orientado a Dominios	Desarrollo de Software basado en reuso. Paradigmas. Concepto de Ingeniería de Dominio. Ciclo de vida. Técnicas de Modelado basado en características, UML y modelo ortogonal. Técnicas de Implementación. Gestión de la Variabilidad. Concepto de Componentes. Análisis de propuestas actuales en líneas de productos basadas en componentes. Aplicaciones en casos. Tecnologías para la implementación de componentes y gestión de la variabilidad.
Ingeniería de Software	Ingeniería de Software Empírica	Importancia de los estudios Empíricos en Ingeniería. Métodos Cuantitativos y Cualitativos. Tipos de Estudios Empíricos: Experimentos, Estudio de Casos y Encuestas. Método Genérico de Diseño de Estudios de Investigación. Heurísticas de Resolución de problemas. Escalas de Medición. Encuestas. Diseño de Encuestas. Métodos de Surveys. Casos de Estudio. Planeamiento, preparación y recogida de datos. Entrevistas. El proceso experimental. Plantilla GQM. Planificación. Diseño experimental. Instrumentación. Evaluación a la validez. Validez Interna, externa, de constructo y de conclusión. Análisis e Interpretación. Familias de Experimentos. Guías para el diseño de Experimentos.
Ingeniería de Software	Tópicos Avanzados en Pruebas de Software	Verificación de Software. Tipos de Testing. Automatización de Testing. Fundamentos de Testing para Aplicaciones Web. Testing para Componentes. Testing para Servicios Web. Testing en Cloud: SaaS, PaaS, IaaS, TaaS, Elasticidad. Gestión de Testing. Estándares de Testing. Documentación. Calidad de Producto Software. Métricas para Facilidad de Testing. Aseguramiento de la Calidad. Gestión de la Configuración.
Ingeniería de Software	Computación Orientada a Servicios	Desarrollo de Software basado en reuso. Paradigmas. Desarrollo de software orientado a servicios, a componentes y a dominios. Concepto de Computación Orientada a Servicios. Ciclo de vida. Aspectos principales. Arquitecturas orientadas a servicios. Características de los Servicios Web. Tecnologías de Implementación de Servicios Web. Especificaciones WSDL. Protocolo SOAP y sus implicaciones. Servicios SOAP vs. Servicios RESTful. Desarrollo de Servicios Web en Java.



**Secretaría de Investigación y Posgrado**  
**Facultad de Informática**  
 Universidad Nacional del Comahue



Área	Nombre del curso	Contenidos Mínimos
Ingeniería de Software	Introducción al Gobierno Electrónico	Fundamentos del Gobierno electrónico. Dominios de aplicación. Etapas del eGov. Reconfiguración de la Administración Pública. Riesgos subyacentes. Reconfiguración del ciudadano y la sociedad. Interoperabilidad e integración de sistemas. Integración de los recursos de información. Interoperabilidad en eGov. Gobierno digital. Tecnologías digitales para la mejora de los servicios públicos. Gestión de la relación entre el ciudadano y el centro del gobierno digital.
Teoría de la Computación	Ontologías y Web Semántica	La Web Semántica. Lenguajes de marcado. Lenguaje para modelar datos: RDF. Tecnologías Relacionadas. Linked data: definición y principios. Integración de la información. Description Logics (DLs). Representación de modelos conceptuales. Resolución de consultas sobre bases de datos y ontologías. Poder expresivo y complejidad computacional. Aplicaciones para diseño conceptual, acceso a la información e integración de ontologías. Ontologías como herramienta para Representación del Conocimiento. Representación clásica de ontologías. Familia de OWL. Ingeniería de Ontologías. Herramientas de modelado conceptual asistidas por razonadores.
Teoría de la Computación	Tópicos Formales en Criptografía	Introducción a la Criptografía. Criptosistemas Clásicos. Definiciones Formales. Encriptación de Clave Simétrica. Criptografía de Clave Pública. RSA. Tópicos Avanzados.
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	Gestión y Predicción de Consumo Energético en Cómputo de Altas Prestaciones	Introducción a la computación paralela y al consumo energético. Incidencia del consumo energético en el diseño de los procesadores. Definiciones: corriente eléctrica, corriente alterna, tensión, potencia instantánea, potencia media, energía y eficiencia energética. Métricas. Técnicas para medición del consumo energético de sistemas de cómputo. Gestión energética. Interfaz Avanzada de Configuración y Energía (ACPI, Advanced Configuration and Power Interface). Escalado dinámico de frecuencia y tensión (DVFS, Dynamic Voltage and Frequency Scaling). Caracterización energética de los sistemas de cómputo. Relación del consumo energético con cargas de trabajo que utilizan diferentes componentes arquitecturales del sistema de cómputo. Predicción energética. Aplicaciones SPMD. Construcción de un modelo de predicción del consumo energético de aplicaciones SPMD en Clusters.
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	Tópicos Avanzados en Redes Locales	Contenidos avanzados en Switching, Redes Privadas Virtuales, Balance de carga y Alta Disponibilidad e IPV6; aplicados a redes Locales.
Computación Aplicada	Métodos y Modelos Computacionales Aplicados	Modelado Computacional. Estrategias para la solución de modelos lineales. Resolución de ecuaciones y sistemas no lineales. Técnicas de Aproximación. Algoritmos numéricos para Derivación e Integración. Aplicaciones.
Computación Aplicada	Realidad Aumentada	Introducción a la Realidad Aumentada. (RA) Características. Alternativas tecnológicas. Métodos de Registro: su problemática y métodos de tracking. Fundamentos matemáticos. Transformaciones geométricas y visualización 3D. Librerías para el trabajo con RA: calibración y detección de marcas. Recursos educativos abiertos (REA) para el uso en aplicaciones de RA. Herramientas de Autor para el desarrollo de recursos RA. Desarrollo de Aplicaciones de Realidad Aumentada para distintos dispositivos tecnológicos.