



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

NEUQUÉN,

VISTO el Expediente N° S-05661/2022; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Directivo de la Facultad de Informática, mediante la Resolución N° 148/2022, solicita al Consejo Superior aprobar la modificación de los contenidos mínimos de asignaturas de la “Licenciatura en Sistemas de Información”, Plan de Estudios Ord. N° 1420/13 y mod. Ord. N° 0700/16, de la Facultad de Informática;

Que el Consejo Superior aprobó por Ordenanza N° 1420/2013 la creación y el Plan de Estudios de la carrera “Licenciatura en Sistemas de Información” en el ámbito de la Facultad de Informática, y por Ordenanza N° 0700/2016 se modifica el Plan de Estudios de la citada carrera;

Que la Secretaria Académica de la Facultad solicita la modificación en la redacción de las capacidades asociadas al egresado de la carrera (apartado 2.2) sin afectar el alcance del título y de los contenidos mínimos de un grupo de materias (apartado 3.1), a fin de mantener dichos contenidos actualizados y en concordancia con los estándares de acreditación vigentes (Res. Ministerial N° 1558/21), además se explicitan contenidos que se dictan actualmente y que podrían no ser completamente entendidos a partir de los contenidos mínimos actuales;

Que otras características de la carrera, tales como perfil del egresado, carga horaria total, carga horaria por trayecto, cantidad de asignaturas, correlativas, etc. mantendrán su vigencia de acuerdo a la Ordenanza N° 1420/13;

Que la Dirección General de Administración Académica informa que la modificación solicitada por la Resolución N° 148/2022 se adecua a los contenidos de los estándares ministeriales de la Resolución N° 1558/21 y, por lo tanto, corresponde dar curso a lo solicitado; mencionando que no se modifica la grilla curricular, ni la carga horaria total de la carrera;

Que la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho recomendando aprobar la modificación de las capacidades asociadas al egresado de la carrera (apartado 2.2) y de los contenidos mínimos de asignaturas (apartado 3.1), del Plan de Estudios de la carrera “Licenciatura en Sistemas de Información”, Ordenanza N° 1420/13 - mod. Ord. N° 0700/16;

Que el Consejo Superior en sesión ordinaria del 15 de marzo de 2023, trató y aprobó el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE ORDENA:

ARTÍCULO 1°: MODIFICAR las capacidades asociadas al egresado de la carrera (apartado 2.2), sin afectar el alcance del título, y los contenidos mínimos de algunas asignaturas (apartado 3.1) de la carrera “Licenciatura en Sistemas de Información” perteneciente a la Facultad de Informática, Plan de Estudios Ordenanza N° 1420/2013 - mod. Ord. N° 0700/2016 del Consejo Superior, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

ARTÍCULO 2º: NOTIFICAR a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

ARTÍCULO 3º: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

ANEXO ÚNICO

“LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN”

Plan de Estudios Ordenanza N° 1420/2013 - Mod. Ord. N° 0700/2016

2.2 PERFIL DEL EGRESADO

Capacidades:

El profesional formado en esta carrera está capacitado para analizar y seleccionar las estructuras de datos, necesarias para los diferentes Sistemas de Información; para comprender, predecir y justificar el comportamiento de los Sistemas de Información; y para concebir, diseñar, implementar y aplicar Sistemas de Información a diferentes tipos de organizaciones con diferentes estructuras. Está capacitado para gestionar, planificar y ejecutar proyectos de desarrollo de sistemas de información y proyectos de informática, controlando su ejecución y analizando riesgos. También para proyectar y dirigir lo referido a seguridad e higiene y controlar el impacto ambiental, en todos los casos en lo concerniente a su actividad profesional.

Está capacitado para seleccionar y utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la informática, con criterios para tomar decisiones que lleven al uso efectivo.

Está capacitado para generar desarrollos tecnológicos con valor agregado en la organización, favoreciendo la innovación en procesos, productos y tecnología.

Tiene una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios en el desarrollo y administración de proyectos de Informática Aplicada.

Está capacitado para comunicar efectivamente tanto en acciones de colaboración y/o liderazgo en equipos de trabajo, como en relaciones con terceros.

Tiene una actitud crítica frente a su propio quehacer y para evaluar las repercusiones que desde un punto de vista ético, antropológico y sociológico presenta su actividad particular, así como el desarrollo de la Informática. Asume un compromiso responsable ante el impacto que su actividad genere al medio ambiente y al contexto en que se aplique.

Manifiesta actitud creativa, de investigación y ampliación de conocimientos en la búsqueda de respuestas originales en el campo de la investigación básica y aplicada, específica del ámbito de las Ciencias de la Información.

Manifiesta actitud innovadora en la generación de ideas que puedan derivar en acciones emprendedoras, con espíritu crítico para la concreción de las ideas en planes de negocios.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

3.1 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS

Asignatura	Contenidos Mínimos
2. Resolución de Problemas y Algoritmos	Problemas, modelos y abstracciones. Representación de problemas: gráficos, diagramas, modelos matemáticos, descripción verbal. Búsqueda de soluciones de problemas. Inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización y particularización. Algoritmos: definición. Construcción de algoritmos. Especificación de algoritmos. Legibilidad y reusabilidad. Programación imperativa.
3. Introducción a la Computación	Historia de la computación. Arquitectura y organización de computadoras. Conceptos de representación de los datos a nivel de máquina. Programa almacenado. Lenguaje de máquina. Lenguaje ensamblador. Lenguaje de alto nivel. Intérpretes y compiladores. Conceptos de Sistemas Operativos. Conceptos de redes de computadoras. Seguridad de nivel de Infraestructura en Sistemas Computacionales.
7. Elementos de Teoría de la Computación	Técnicas de Prueba. Teoría de las Estructuras Discretas. Definiciones y pruebas estructurales. Estructuras Algebraicas. Álgebras de Boole. Relaciones y Funciones. Grafos y Árboles.
12. Teoría de la Computación I	Alfabetos y Lenguajes. Autómatas Finitos. Minimización de Autómatas. Lenguajes y Gramáticas Regulares. Autómatas a Pila. Jerarquía de Chomsky. Lenguajes y Gramáticas Libres de Contexto. Máquinas de Turing. Tesis de Turing-Church. El problema de la detención. Relación entre los distintos formalismos de cómputos.
14. Métodos Computacionales para el Cálculo	Funciones de varias variables. Límites y continuidad. Derivadas parciales y direccionales. Aplicaciones de la derivada. Diferencial total. Integración múltiple. Aplicación de Métodos Numéricos. Herramientas computacionales. Introducción a las ecuaciones diferenciales. Utilización de software especializado. Aplicaciones.
16. Teoría de la Computación II	Propiedades Algorítmicas de los Lenguajes. Lenguajes y Gramáticas Sensibles al Contexto. Extensiones de la Máquina de Turing. Funciones y predicados recursivos primitivos. Funciones recursivas parciales. Problemas computables y no computables. Relación entre los distintos formalismos de cómputo. Nociones de Complejidad Computacional.
17. Arquitecturas y Organización de Computadoras I	Circuitos combinatorios y secuenciales. Organización funcional (CPU, Memoria y Entrada/Salida). Representación de los datos a nivel de máquina. Organización y administración de memoria. Manejo de excepciones. Lenguaje de máquina. Lenguaje ensamblador. Conceptos de máquinas algorítmicas. Conceptos de procesadores de alta prestación. Arquitecturas no Von Neumann. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Arquitecturas orientadas a servicios. Seguridad de nivel de hardware en Sistemas Computacionales.
21. Principios de Lenguajes de Programación	Criterios de Diseño e Implementación de Lenguajes de Programación. Lenguajes de Programación: Entidades y ligaduras. Atributos. Variables, Constantes, Expresiones. Tipos de datos. Sistemas de tipos, niveles de polimorfismo. Encapsulamiento y abstracción. Instrucciones. Unidades. Conceptos de intérpretes y compiladores. Representación de datos en memoria. Conceptos básicos de estrategias de implementación. Sintaxis de los lenguajes de programación. Nociones básicas de semántica formal. Paradigmas de Programación: Imperativo, Orientado a Objetos, Funcional, Lógico.
22. Sistemas Operativos I	Sistemas Operativos. Sistemas Operativos Distribuidos. Estructura de los Sistemas Operativos. Procesos. Planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Interbloqueos. Procesos y Threads. Sincronización de procesos. Comunicación interprocesos. Administración de memoria. Sistema de Archivos. Protección. Sistemas Operativos orientados: a tiempo real, sistemas embebidos, móviles. Sistemas Distribuidos y Paralelos. Seguridad en Sistemas Distribuidos. Fallos y



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

	tolerancia a fallos. Virtualización / Máquina virtuales y reconfiguración dinámica. Seguridad de nivel de hardware y software en Sistemas Computacionales.
23. Diseño de Bases de Datos	Modelado con Entidad-Relación extendido. Lenguajes de manipulación de Bases de Datos. Modelo Relacional. Teoría y diseño de bases de datos relacionales. Conceptos de Modelos Objeto-Relacional (ORM). Calidad de datos. Introducción a la Minería de Datos. Conceptos de Diseño de Bases de Datos Distribuidas.
26. Laboratorio de Programación	Casos de estudio de programación - Programación Web - Programación Móvil. Nuevas Tecnologías.
27. Lógica para Ciencias de la Computación	Especificaciones Formales. Teorías Formales. Lógica Proposicional. Cálculo de Predicados. Fundamentos del Cálculo Lambda. Fundamentos de Lógicas Modales Monotónicas.
28. Redes de Computadoras I	Redes de computadoras y comunicaciones. Introducción de teoría de la información y la comunicación para redes de datos. Redes: Modelos, Topologías, Protocolos, Algoritmos de ruteo. Administración de Redes. Seguridad en redes y dispositivos. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Modelo computacional de la Web. Protocolos/servicios de integración. Comunicaciones unificadas.
30. Gestión de Bases de Datos	Sistemas Gestores de Bases de Datos. Lenguajes de definición de Bases de Datos SQL. Gestión de Transacciones. Gestión de Concurrencia. Gestión de Bases de Datos Distribuidas. Seguridad y Recuperación. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Privacidad. Integridad. Elementos de Criptografía. Conceptos de indexación.
32. Sistemas de Información I	Visión estratégica de la Organización. Modelos de Negocios. Sistemas para la toma de decisiones. Impacto de un Sistema de Información (SI) como elemento competitivo. Aspectos funcionales de una organización. Políticas y aspectos éticos en la gestión de información (privacidad, propiedad, seguridad, accesibilidad). Planificación de SI, incluyendo infraestructura, tecnología y recursos humanos.
34. Especificación de Requerimientos	Obtención de requerimientos y escenarios. Perfiles y Diagramas UML para Especificación de Requerimientos. Modelado de procesos y estructuras con UML. Validación de casos de uso. Confeción del documento de especificación de requerimientos. Especificación de requerimientos de Sistemas de Tiempo Real. Casos de estudio con UML.
35. Sistemas Paralelos	Conceptos de la computación paralela. Arquitecturas multiprocesador. Arquitectura de procesadores de alta prestación. Plataformas de Computación Paralela y Distribuida. Clusters. Arquitectura y software de base. Modelos de programación paralela. Comunicación por mensaje y memoria compartida en arquitecturas multiprocesador. Diseño de programas paralelos. Algoritmos paralelos. Evaluación de prestaciones. Eficiencia energética en algoritmos, programas y sistemas. Evolución de la eficiencia computacional y energética del hardware de los sistemas de cómputo. Impacto ambiental de la supercomputación.
37. Especificación de Diseño de Software	Diseño orientado a objetos con UML. Diagramas. Usos y aplicaciones. Casos de estudio. Patrones de diseño orientado a objetos. El catálogo de patrones GoF. Composición de patrones. Especificación de diseño de Sistemas de Tiempo Real.
39. Sistemas de Información II	Sistemas interorganizacionales. Planificación de proyectos IT. Adquisición de sistemas. Sistemas específicos (CRM, SCM). Interoperabilidad e integración en SI. Soluciones integrables (ERP; workflow, tecnologías colaborativas, extranets). La organización virtual. Innovación y emprendedurismo. Estructuras organizacionales.
40. Laboratorio de Bases de Datos	Lenguajes de consulta relacionales comerciales. SQL. Definición y Consultas. Casos de Estudio. Administración de usuarios de Bases de Datos. Uso de Triggers. Manipulación de Bases de Datos Distribuidas.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior



ORDENANZA N°

42. Auditoría de los Sistemas de Información	Conceptos generales de auditoría. Planificación de auditorías de sistemas de información. Controles. Riesgos. Tipos de auditoría. Controles gerenciales. Auditoría de los sistemas ejecutivos. Controles durante el desarrollo de un sistema. Controles en la administración de datos. Controles de acceso. Controles de entorno. Firma electrónica. Firma digital. Informática forense. Peritaje.
44. Laboratorio de Programación Distribuida	Arquitecturas y paradigmas de aplicaciones distribuidas. Algoritmos distribuidos. Grid y Cloud computing. Arquitectura y software de base.
46. Aspectos Profesionales y Sociales	Historia de la Computación. Responsabilidad y ética profesional. Computación y Sociedad. Propiedad intelectual, licenciamiento de software y contratos informáticos. Aspectos legales. Higiene y seguridad en el trabajo. Impacto ambiental. Software libre, hardware libre, contenidos de acceso abierto. Diferenciación de productos. Innovación tecnológica e innovación comercial. Organización empresarial. Planificación y programación. Relaciones laborales. Teletrabajo.
47. Reingeniería de Software y Procesos	Reingeniería de Procesos de Negocio. Reingeniería de Software. Ingeniería inversa/directa. Reestructuración. Evolución del software. Gestión de Configuraciones.
48. Construcción y Validación de Software	Implementación de Sistemas de Información. Metodología de construcción basada en especificación. Verificación y validación basadas en especificación. Caso de Estudio.