

**RECTORADO**

CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, 23 AGO 2011

VISTO la Resolución "C.D." 209 de la Facultad de Ciencias de la Administración, del cinco de julio pasado, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se propone la aprobación del Plan de Estudios 2012 de las carreras de Licenciatura en Sistemas y Programador de Sistemas, creadas por Resolución "C.S." 014/93 y modificadas por sus similares 090/01 y 231/02.

Que dicha modificación tiene por objetivo adecuar los contenidos curriculares básicos de acuerdo a los estándares de acreditación, establecidos por el Ministerio de Educación para las carreras del Área Informática y en cumplimiento al requerimiento explícito expresado en el informe del Comité de Pares de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

Que, sobre las actuaciones pertinentes, ha intervenido la Dirección General de Asuntos Jurídicos y dictaminado la Comisión de Enseñanza, a fojas 417 y 419, respectivamente.

Que es atribución de este cuerpo expedirse sobre el particular, según lo establecido en el Artículo 14, Inciso t), del Estatuto (texto ordenado Resolución "C.S." 113/05).

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudios 2012 para las carreras de Licenciatura en Sistemas y Programador de Sistemas, que se desarrolla en el ámbito de la Facultad de Ciencias de la Administración.

ARTÍCULO 2º.- Establecer el plan de estudios, los contenidos mínimos, regímenes de correlatividades y de equivalencias, perfil del graduado y alcances del título, que obran como anexos I al IX.

ARTÍCULO 3º.- Determinar que el plazo de extinción del Plan de Estudios 2001 se prevé



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

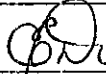
RECTORADO


//

para el treinta y uno de marzo de dos mil doce.

ARTICULO 4º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de esta universidad nacional y, cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES.

UNER
tr/c.
mec.



Ing. Daniel Capodoglio
Secretario Privado
a/c. Sec. Consejo Superior


Ing. Qco. Jorge A. Gerard
Rector



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195/11

RECTORADO

ANEXO I

LICENCIATURA EN SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

ASIGNATURAS	Régimen	Horas Semanales	Total Asigs.	H o r a s			Total
				Sems	Cuats	Anuales	

PRIMER AÑO

Primer Cuatrimestre

01- Análisis Matemático I	Anual TP	5	140				
02- Álgebra y Geometría Analítica	Anual TP	5	140				
03- Algoritmos y Programación	Anual TP	6	168	16	224		

Segundo Cuatrimestre

04- Organización de Computadoras	Cuat. TP	4	56				
05- Teoría de Sistemas	Cuat. T	4	56	24	336	560	

SEGUNDO AÑO

Primer Cuatrimestre

06- Arquitectura de Computadoras	Cuat. TP	4	56				
07- Análisis Matemático II	Anual TP	5	140				
08- Inglés Técnico	Anual TP	4	112				
09- Programación Orientada a Objetos	Anual TP	6	168				
10- Organización de Empresas	Anual TP	4	112	23	322		

Segundo Cuatrimestre

11- Estructura de Datos	Cuat. TP	5	70	24	336	658	
-------------------------	-------------	---	----	----	-----	-----	--

TERCER AÑO

Primer Cuatrimestre

12- Autómatas y Lenguajes Formales	Cuat. TP	4	56				
13- Sistemas Operativos	Anual TP	4	112				
14- Lenguajes de Programación	Anual TP	6	168				
15- Probabilidad y Estadística	Anual TP	4	112				



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195/11**RECTORADO**

//

16- Metodología de Sistemas I	Anual TP	6	168	24	336		
Segundo Cuatrimestre							
17- Metodología de la Investigación	Cuat. T	4	56	24	336	672	

CUARTO AÑO

Primer Cuatrimestre							
18- Taller de Investigación	Cuat. TP	4	56				
19- Bases de Datos	Anual TP	5	140				
20- Cálculo Numérico	Anual TP	4	112				
21- Metodología de Sistemas II	Anual TP	6	168				
22- Comunicaciones y Redes	Anual TP	6	168	25	350		
Segundo Cuatrimestre							
23- Lógica para las Ciencias Informáticas	Cuat. TP	5	70				
24- Planeamiento y Control de Gestión	Cuat. TP	4	56	30	420	770	

QUINTO AÑO

Primer Cuatrimestre							
25- Algoritmos y Complejidad	Cuat. TP	4	56				
26- Investigación Operativa	Cuat. TP	4	56				
27- Inteligencia Artificial	Cuat. TP	5	70				
28- Seguridad y Control de Sistemas	Cuat. TP	5	70				
29- Desarrollo de Proyectos	Cuat. TP	4	56	22	308		
Segundo Cuatrimestre							
30- Ética y Deontología Profesional	Cuat. T	4	56				
31- Trabajo Final	Cuat. TP	10	140	14	196	504	3164
Créditos			150			150	3314
Total de horas: 3314. La hora cátedra es de una hora reloj.							

Título a otorgar: **Licenciado en Sistemas****Requisitos para obtener el título:**

1. Aprobar las TREINTA Y UNA (31) asignaturas del plan de estudios.
2. Obtener las CIENTO CINCUENTA (150) horas de créditos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

RECTORADO

//

3. Aprobar la Práctica Profesional Supervisada (PPS), de acuerdo al Reglamento establecido por el Consejo Directivo, con una dedicación mínima de CIEN (100) horas.

Aclaraciones:

"T": Régimen de asignaturas teóricas.

"TP": Régimen de asignaturas teórico-prácticas.

Handwritten mark resembling a stylized 'S' or '7'.

Handwritten signature or initials.

Small handwritten mark.

Small handwritten mark.



RECTORADO

ANEXO II

LICENCIATURA EN SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓNCONTENIDOS MÍNIMOS**01 - Análisis Matemático I**

El número real. Funciones de una variable. El límite funcional. Funciones continuas. Sucesiones numéricas. Derivada y diferencial. Integrales indefinidas. Integrales definidas. Integrales impropias.

02 - Álgebra y Geometría Analítica

Lógica formal. Teoría de conjuntos. Lógica de relaciones. Estructuras Algebraicas. Combinatoria. Espacios vectoriales. Álgebra Lineal. Geometría Analítica. Teoría de las estructuras discretas, definiciones y pruebas estructurales.

03 - Algoritmos y Programación

Resolución de Problemas y algoritmos. Datos. Tipos de datos. Objetos algorítmicos. Estructuras de control. Estrategias de diseño de algoritmos. Algoritmos numéricos. Conceptos de Estructuras de datos. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento y actualización. Recursividad. Nociones de programación concurrente y paralela.

04 - Organización de Computadoras

Historia de la Computación. Estructura general de una computadora. Sistemas numéricos (binario, octal, hexa, base n). Álgebra de BOOLE. Formato de instrucciones. Direccionamiento. Estructura del almacenamiento interno. Soportes físicos de la información. Organización de la información. Conceptos de "software". Introducción a los sistemas operativos.

05- Teoría de Sistemas

Conceptos, elementos y definiciones. Clasificación de los sistemas. Estructura de los sistemas. Subsistemas y metasistemas. La organización como sistema. El sistema de control. Bases metodológicas para el estudio y diseño de sistemas. Teoría General de Sistemas.

06- Arquitectura de Computadoras

Arquitectura y Organización de Computadoras. Arquitecturas Von Neumann y no Von Neumann. Circuitos combinatorios y secuenciales. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Máquinas Algorítmicas. Unidad Central de Proceso. Funcionamiento. Representación de los datos a nivel máquina. Error. Lenguaje Ensamblador. Jerarquía de memoria, Organización funcional. Entradas y salidas al computador. Interrupciones. Procesadores de alta prestación. Arquitecturas multiprocesadores.



RECTORADO

//

07 - Análisis Matemático II

Funciones de varias variables. Límite de funciones de varias variables. Derivadas y diferenciales de varias variables. Integrales múltiples. Series. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior.

08 - Inglés Técnico

Lectocomprensión de bibliografía de la especialidad: a) Tipología textual (académica y científica), b) Características formales y no formales de los Niveles Textual – Discursivo y Nivel Semántico-Gramatical, y c) Técnicas y Habilidades de reconocimiento, inferencia y transferencia lingüístico-discursiva.

09 - Programación Orientada a Objetos

Modelización de datos. Abstracción. Clases. Objetos. Métodos. Encapsulamiento. Herencia. Polimorfismo. Ligamiento estático y dinámico. Recursividad. Interfaces. Aserciones. Excepciones. Manejo de Eventos. Colecciones y genéricos. Programación Concurrente. Hilos y multihilos de ejecución. Patrones.

10 - Organización de Empresas

La actividad económica. La empresa. Clasificación. Órganos. Enfoque funcional y de sistemas. Contexto. La administración: concepto y elementos. La organización: concepto y elementos. Formal e informal. Gestión de organizaciones. El área informática en la organización. Sistemas de gestión en la empresa. El rol de los sistemas en la empresa.

11 - Estructuras de Datos

Abstracción de datos. Tipo de Dato Abstracto (TDA). Especificaciones de TDA. Estructuras de datos. Tipos de datos recursivos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Lista, pilas y colas. Algoritmos de búsqueda. Árboles y árboles de búsqueda. Mapeos. Conjuntos. Grafos. Colas de prioridad. Algoritmos de ordenación. Desarrollo en software libre.

12 - Automatas y Lenguajes Formales

Lenguajes formales y autómatas. Minimización de Automatas. Expresiones regulares. Funciones recursivas. Máquina de Turing. Jerarquía de Chomsky. Gramáticas e isomorfismos. Compiladores e intérpretes.

13 - Sistemas Operativos

Introducción a los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Sistemas de Tiempo Real, Sistemas Embebidos. Prestaciones. Protecciones. Concepto de proceso. Procesos:

**RECTORADO**

//

Planificación, Concurrencia y Sincronización. Interbloqueo. Hilos. Memoria: Tipos y Jerarquía, Administración, Memoria Virtual. Entrada-Salida: Organización, Capas, Almacenamiento intermedio. Sistemas de Archivos: Capas, Organización y accesos, Protección. Sistemas Distribuidos: Comunicación, Concurrencia, Sincronización, Archivos, Recursos, Memoria en Sistemas Distribuidos. Clustering. Conceptos de Arquitecturas Grid. Middleware. Casos de estudio: distintas versiones de sistemas operativos.

14 - Lenguajes de Programación

Lenguajes de programación. Evolución y evaluación. Diseño. Sintaxis y semántica de lenguajes de programación. Nociones básicas de semántica formal. Entidades, atributos y ligaduras. Variables y constantes. Expresiones y sentencias. Unidades. Recursividad. Estructuras de control. Eventos. Excepciones. Tipos de datos. Sistema de Tipos. Polimorfismo. Encapsulamiento y abstracción. Concurrencia y paralelismo. Implementación de lenguajes de programación: intérpretes y compiladores. Representación de datos en memoria. Manejo de memoria en ejecución. Paradigmas de programación: Imperativo, Orientado a Objetos, Funcional y Lógico.

15 - Probabilidad y Estadística

Estadística descriptiva. Teoría de la probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas de probabilidad. Distribuciones en el muestreo. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Ensayo de Hipótesis. Análisis de regresión. Análisis de la varianza. Series de tiempo.

16 - Metodología de Sistemas II

Ingeniería de Software. El Proceso de software. Modelos y sus ciclos de vida. Métodos y técnicas formales para la producción de software. Gestión de proyectos de software. Ingeniería de requerimientos. Ingeniería de diseño. Diseño centrado en el usuario. Diseño de sistemas basados en servicios. Metodologías de desarrollo, estrategias de validación y testing. Métricas. Ingeniería de software de sistemas de tiempo real.

17 - Metodología de la Investigación

La dimensión epistemológica del proceso investigativo como la instancia de construcción teórica del objeto de estudio y su relevancia en la formulación de proyectos de investigación y en las prácticas profesionales de las Ciencias de la Computación.

18 - Taller de Investigación

La dimensión de la estrategia general de investigación, como proceso de diseño del objeto en tanto fenómeno empírico y a las técnicas de recolección y análisis de datos propios del momento operativo y de gestión en el desarrollo de un proyecto de investigación en Ciencias de la Computación.

19 - Bases de Datos

Teoría de Bases de Datos. Sistemas de Gestión de Base de Datos. Diseño y Administración de Base de Datos. Modelado y Calidad de Datos. Modelo Entidad-Relación. Modelo Relacional.

**RECTORADO**

//

Lenguajes relacionales. Álgebra Relacional. Cálculo Relacional de Tuplas y de Dominios. Lenguaje de DBMS. SQL. Lenguaje de definición consulta y manipulación de datos. Restricciones de integridad. Seguridad. Usuarios. Privilegios. Teoría de Dependencias Funcionales y Multivaluadas. Formas Normales. Organización Física de Archivos. Índices. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Procesamiento de Transacciones. Control de concurrencia. Transacciones distribuidas. Bases de datos Orientadas a Objetos y Objeto-Relacionales. Minería de datos (Data Mining). Almacenes de Datos (Data Warehouse).

20 - Cálculo Numérico

Errores. Propagación de errores. Algoritmos numéricos. Solución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Solución numérica de ecuaciones no-lineales. Diferenciación e integración numérica. Interpolación y aproximación de funciones. Solución numérica de ecuaciones diferenciales. Simulación de sistemas dinámicos continuos y discretos.

21 - Metodología de Sistemas II

Sistemas de información: conceptos y metodología para su construcción. Procesos de Negocios. Proyectos sistémicos. Ciclo de vida. Definición de alcances. Planificación. Estudios de factibilidad. Análisis. Diagnóstico. Construcción de hipótesis. Mejores Prácticas Rediseño de flujo de trabajo (Workflow). Reingeniería de Procesos de Negocios (BPR). Gerenciamiento de Procesos de Negocios (BPM) Indicadores clave de desempeño (KPI). Dimensiones de Diseño. Desarrollo. Implementación: Estrategias de Cambio. Cuantificación de volúmenes. Trabajo colaborativo. Gestión de Calidad. Aseguramiento. Control de entregables. Análisis y Gestión de riesgos. Previsibles y no previsibles. Aceptación, transferencia, mitigación. Evaluación de Resultados.

22 - Comunicaciones y Redes

Modelos de organización y arquitectura de redes basados en capas: Modelos OSI y TCP/IP. Estandarización. Comunicaciones. Técnicas de transmisión de datos: modelos. Redes LAN, WAN: topologías, algoritmos de ruteo, protocolos, conmutación, dispositivos, cableado, direccionamiento. Sistemas operativos de redes. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Computación orientada a redes. El modelo computacional de la Web. Aplicaciones distribuidas en ambientes Cliente/Servidor. Conceptos de Arquitecturas Basadas en Servicios. Nociones de Sistemas Colaborativos. Protocolos de integración. Seguridad en Redes, seguridad en sistemas distribuidos, elementos de criptografía. Administración de Redes. Redes Multimediales. Quality of Service (QoS).

23 - Lógica para las Ciencias Informáticas

Elementos de lógica proposicional y de primer orden: Enfoque sintáctico y semántico. Teorías Formales. Lenguaje, Axiomas y Reglas de Inferencia. Deducción. Teoremas. Verdad. Consistencia. Completitud. Sensatez. Decidibilidad. Pruebas por inducción. Cálculo proposicional: Lenguaje. Verdad. Deducción. Computación. Cálculo de predicados: Lenguaje. Noción de verdad. Pruebas Estructurales de Estructuras Discretas. Interpretaciones y modelos. Deducción. Unificación. Dominio y Base de Herbrand. Teorema de Herbrand. Relación entre Verdad, Deducción y Computación. Programación en Lógica. Cláusulas de Horn. Prolog. Semánticas para un programa lógico. Resolución SLD.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11**RECTORADO**

//

24 - Planeamiento y Control de Gestión

Planeamiento y gestión de organizaciones: concepto e importancia, niveles, horizonte temporal, tipos. Ambiente y planeamiento estratégico: concepto e importancia, dimensiones, tipos de estrategia. Presupuestos: Concepto e importancia, estructura y tipos. Control de gestión: concepto e importancia, dimensiones, elementos de control, niveles, tipos, tablero de control. Dirección estratégica de recursos humanos: planeamiento y control de gestión del personal, administración del personal y equipos de trabajo.

25 - Algoritmos y Complejidad

Análisis de algoritmos: análisis asintótico, notaciones $O()$, $\Omega()$ y $\Theta()$. Comportamiento en el mejor caso, peor caso, caso promedio y caso probabilístico. Balance entre tiempo y espacio de los algoritmos. Análisis de complejidad de los algoritmos. Resolución de recurrencias. Estrategias de resolución de problemas: Greedy, Dividir y Conquistar, Programación Dinámica. Algoritmos de grafos. Verificación formal de algoritmos. Conceptos básicos de teoría de computabilidad y complejidad: problemas computables y no computables. Problema de la detención. Problemas tratables e intratables. Clases de complejidad computacional. Heurísticas y algoritmos de aproximación.

26 - Investigación Operativa

Programación lineal. Método "simplex". Teoría de grafos. Programación por camino crítico. Teoría de juegos y decisiones. Teoría de colas. Teoría de la gestión de existencias. Programación no lineal.

27 - Inteligencia Artificial

Enfoques de Inteligencia Artificial. Metas. Objeciones. Inteligencia Artificial Simbólica y No-simbólica. Agentes Inteligentes. Búsquedas sistematizadas: No-informada o ciega, e Informada ó Heurística. Juegos y búsqueda adversaria. Búsqueda Local y Problemas de Satisfacción de Restricciones. Sistemas de Representación de Conocimiento y Razonamiento. Representación de Acciones y Cambio. Sistemas de Planificación. Razonamiento basado en suposiciones. Razonamiento con incertidumbre. Aprendizaje.

28 - Seguridad y Control de Sistemas

Seguridad, privacidad, integridad y control de los sistemas de información (S.I.). Normas aplicadas a la Seguridad y Control de los S.I: El proceso de normalización, Ciclo de Deming y la mejora Continua. Criterios para la evaluación de las normas. Nociones de auditoría y peritaje informático. Estructura de la familia ISO/27000 y de Cobit. Análisis y Gestión de Riesgos aplicados Implementación de la Seguridad. Políticas de Seguridad de los Sistemas de Información. Implementación de la Seguridad (Plan de Seguridad). Técnicas de evaluación de la Seguridad y Control de los S.I. Dominios de aplicación de las técnicas de evaluación de la Seguridad y Control de los S.I.

29 - Desarrollo de Proyectos

Proyectos de inversión. Criterios de economicidad. Componentes económicos y financieros cuánticos. Valuación de proyectos. Proyectos informáticos: características, factibilidad,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

RECTORADO

//

etapas, administración y control. Licenciamiento de Software. Contratos Informáticos.

30 - Ética y Deontología Profesional

Computación y sociedad. Caracterización del campo de la Ética. Encuadre histórico. Principales teorías éticas. Modernidad y posmodernidad. Ética de la Informática. Privacidad. Aspectos Legales. Propiedad intelectual. Responsabilidad legal. Cuestiones éticas de Internet. Deontología profesional. Problemática ética de la profesión. Colegios profesionales. Códigos de Ética. Software Libre.

31 - Trabajo Final

Consiste en un trabajo que el alumno debe elaborar y presentar para su aprobación relacionado con alguna temática del área de formación específica de la carrera. Se procura que se establezca algún tipo de vinculación con usuarios reales a fin de visualizar problemáticas cotidianas del ejercicio profesional.

Créditos

Objetivo: permitir que el alumno complete y actualice su formación conforme temas de su particular interés.

Estos pueden ser a propuesta del alumno, de asignaturas de carrera de grado o posgrado, de cursos de esta facultad o de otras del ámbito de las Ciencias Informáticas, como así también de otras facultades que dicten carreras de distintas áreas del conocimiento a elección del alumno y aprobación del Comité Académico y de la Secretaría Académica conforme se reglamente.

Práctica Profesional Supervisada

Objetivo: incluir instancias de formación en la práctica profesional, adecuadamente supervisadas por personal docente y de la institución, garantizando que la misma esté orientada a un usuario o cliente y que haya un problema en entornos reales no ficticios.

La Práctica Profesional Supervisada se realiza de acuerdo a lo reglamentado por el Consejo Directivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

RECTORADO

ANEXO III
LICENCIATURA EN SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

ASIGNATURAS	CORRELATIVAS
PRIMER AÑO	
01- Análisis Matemático I	-
02- Álgebra y Geometría Analítica	-
03- Algoritmos y Programación	-
04- Organización de Computadoras	-
05- Teoría de Sistemas	-
SEGUNDO AÑO	
06- Arquitectura de Computadoras	03 - 04
07- Análisis Matemático II	01 - 03
08- Inglés Técnico	04
09- Programación Orientada a Objetos	03 - 04 - 05
10- Organización de Empresas	05
11- Estructuras de Datos	03 - 04 - 06
TERCER AÑO	
12- Autómatas y Lenguajes Formales	01 a 05 - 11
13- Sistemas Operativos	01 a 06 - 11
14- Lenguajes de Programación	01 a 06 - 09 - 11
15- Probabilidad y Estadística	01 a 05 - 07
16- Metodología de Sistemas I	01 a 06-09-10-11
17- Metodología de la Investigación	01 a 06
CUARTO AÑO	
18- Taller de Investigación	01 a 06- 09-11- 13-14-17
19- Bases de Datos	01 a 11
20- Cálculo Numérico	01 a 05 - 07 - 15
21- Metodología de Sistemas II	01 a 16
22- Comunicaciones y Redes	01 a 15
23- Lógica para las Ciencias Informáticas	01 a 12 - 15
24- Planeamiento y Control de Gestión	01 a 10- 16
QUINTO AÑO	
25- Algoritmos y Complejidad	01 a 12 - 14 - 15 - 23
26- Investigación Operativa	01 a 17 - 20
27- Inteligencia Artificial	01 a 17 - 23
28- Seguridad y Control de Sistemas	01 a 16 - 19 - 22
29- Desarrollo de Proyectos	01 a 16 - 24
30- Ética y Deontología Profesional	01 a 11
31- Trabajo Final	01 a 24



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

RECTORADO

ANEXO IV

LICENCIATURA EN SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS

ASIGNATURAS PLAN 2001	ASIGNATURAS PLAN 2012	Equivalencia
01- Análisis Matemático I	01- Análisis Matemático I	Total
02- Álgebra y Geometría Analítica	02- Álgebra y Geometría Analítica	Parcial (*1)
03- Algoritmos y Programación	03- Algoritmos y Programación	Parcial(*2)
04- Organización de Computadoras	04- Organización de Computadoras	Total
05- Teoría de Sistemas	05- Teoría de Sistemas	Total
06- Arquitectura de Computadoras	06- Arquitectura de Computadoras	Parcial (*3)
07- Análisis Matemático II	07- Análisis Matemático II	Total
08- Inglés Técnico	08- Inglés Técnico	Total
09- Programación Orientada a Objetos	09- Programación Orientada a Objetos	Parcial (*4)
10- Organización de Empresas	10- Organización de Empresas	Total
11- Estructura de Datos	11- Estructuras de Datos	Total
12- Autómatas y Lenguajes Formales	12- Autómatas y Lenguajes Formales	Total
13- Sistemas Operativos	13- Sistemas Operativos	Parcial (*5)
14- Lenguaje de Programación	14- Lenguajes de Programación	Total
15- Probabilidad y Estadística	15- Probabilidad y Estadística	Total
16- Metodología de Sistemas I	16- Metodología de Sistemas I	Parcial (*6)
17- Metodología de la Investigación	17- Metodología de la Investigación	Total
18- Taller de Investigación	18- Taller de Investigación	Total
19- Bases de Datos	19- Bases de Datos	Parcial (*7)
20- Cálculo Numérico	20- Cálculo Numérico	Total
21- Metodología de Sistemas II	21- Metodología de Sistemas II	Total
22- Comunicaciones y Redes	22- Comunicaciones y Redes	Parcial (*8)
23- Lógica para las Ciencias Informáticas	23- Lógica para las Ciencias Informáticas	Parcial (*9)
24- Planeamiento y Control de Gestión	24- Planeamiento y Control de Gestión	Total
25- Algoritmos y Complejidad	25- Algoritmos y Complejidad	Parcial (*10)
26- Investigación Operativa	26- Investigación Operativa	Total
27- Inteligencia Artificial	27- Inteligencia Artificial	Total
28- Seguridad y Control de Sistemas	28- Seguridad y Control de Sistemas	Parcial (*11)
29- Desarrollo de Proyectos	29- Desarrollo de Proyectos	Total
30- Ética y Deontología Profesional	30- Ética y Deontología Profesional	Parcial (*12)
31- Trabajo Final	31- Trabajo Final	Total

(*) Otorgar equivalencia total conforme se haya cumplido:

a) con los créditos previstos en la Resolución "C.D." 102/11; o

b) se haya aprobado la asignatura con el programa establecido para cada una en las siguientes Resoluciones de Consejo Directivo:

(*1) Resolución "C.D." 099/11

(*2) Resolución "C.D." 234/10

(*3) Resolución "C.D." 067/11



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

- //
- (*4) Resolución "C.D." 246/10
 - (*5) Resolución "C.D." 080/11
 - (*6) Resolución "C.D." 079/11
 - (*7) Resolución "C.D." 065/11
 - (*8) Resolución "C.D." 076/11
 - (*9) Resolución "C.D." 077/11
 - (*10) Resolución "C.D." 081/11
 - (*11) Resolución "C.D." 078/11
 - (*12) Resolución "C.D." 082/11

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

A N E X O V
LICENCIATURA EN SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PERFIL DEL GRUADO

El desarrollo del programa de estudios posibilita al graduado la incorporación de conocimientos específicos de las ciencias informáticas, especialmente en lo relacionado a la formación lógica-matemática y a la sistematización de procesos, como conocimientos básicos que cimentarán su actuación profesional.

Estos conocimientos brindan al graduado la capacitación necesaria para afianzar su campo profesional, en especial en lo relativo a la producción y desarrollo de sistemas relacionados con el tratamiento automático de la información, su administración, resguardo y seguridad; y su aplicación en distintas áreas.

Asimismo, su capacitación le permite:

- Propender al avance en las ciencias informáticas a través del dominio de las teorías de las ciencias formales y fácticas en el ámbito de la investigación científica.
- Mantener una actualización técnica y científica con autonomía.

ALCANCES DEL TÍTULO

Con las competencias adquiridas, el Licenciado en Sistemas es apto para ejercer su rol profesional mediante la resolución de problemas complejos relacionados con:

1. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Realizar la especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos.
2. Organizar, dirigir y controlar las áreas informáticas de las organizaciones, seleccionando y capacitando al personal técnico de los mismos.
3. Dirigir el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una Organización, con la finalidad de dirigir proyectos de diseño de Sistemas de Información asociados, así como los Sistemas de Software relacionados a su funcionamiento. Determinar, regular y administrar las pautas operativas y reglas de control que hacen al funcionamiento de las áreas informáticas de las empresas y organizaciones.
4. Entender, planificar y/o participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas de procesamiento de información. Supervisar la implantación de los sistemas de información y organizar y capacitar al personal afectado por dichos sistemas.
5. Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Controlar la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecer métricas de validación y certificación de calidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195/11

- //
6. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecer y controlar las metodologías de procesamiento de datos orientadas a seguridad, incluyendo data ware-housing.
 7. Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos.
 8. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de administración de recursos. Realizar la especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de eficiencia/calidad de los sistemas de administración de recursos que se implanten como software sobre sistemas de procesamiento de datos.
 9. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.
 10. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto y mantenimiento de redes de comunicaciones que vinculen sistemas de procesamiento de datos.
 11. Realizar tareas como docente universitario en Informática en todos los niveles, de acuerdo a la jerarquía del título de grado máximo. Realizar tareas de enseñanza de la especialidad en todos los niveles educativos. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en Sistemas/Sistemas de Información.
 12. Realizar tareas de investigación científica básica y aplicada en temas de sistemas de Software y Sistemas de Información, participando como Becario, Docente-Investigador o Investigador Científico/Tecnológico. Dirigir Proyectos, Laboratorios, Centros e Institutos de Investigación y Desarrollo en Informática orientados a las áreas de Sistemas/Sistemas de Información.

Actividades profesionales reservadas al título de Licenciado en Sistemas

Las actividades profesionales reservadas a los Licenciados en Sistemas corresponden a las especificadas en la Resolución ME 786/09:

1. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Realizar la especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos.
2. Organizar, dirigir y controlar las áreas informáticas de las organizaciones, seleccionando y capacitando al personal técnico de los mismos.
3. Dirigir el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una Organización, con la finalidad de dirigir proyectos de diseño de Sistemas de Información asociados, así como los Sistemas de Software concernientes a su funcionamiento. Determinar, regular y administrar las pautas operativas y reglas de control que hacen al funcionamiento de las áreas informáticas de las empresas y organizaciones.
4. Entender, planificar y/o participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas de procesamiento de información. Supervisar la implementación de los mismos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

//

- capacitar al personal afectado por dichos sistemas.
5. Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Controlar la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecer métricas de validación y certificación de calidad.
 6. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecer y controlar las metodologías de procesamiento de datos orientadas a seguridad, incluyendo data ware-housing.
 7. Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos.
 8. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de administración de recursos. Realizar la especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de eficiencia/calidad de los sistemas de administración de recursos que se implanten como software sobre sistemas de procesamiento de datos.
 9. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.
 10. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto y mantenimiento de redes de comunicaciones que vinculen sistemas de procesamiento de datos.
 11. Realizar tareas como docente universitario en Informática en todos los niveles, de acuerdo a la jerarquía del título de grado máximo. Realizar tareas de enseñanza de la especialidad en todos los niveles educativos. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en Sistemas/Sistemas de Información.
 12. Realizar tareas de investigación científica básica y aplicada en temas de sistemas de Software y Sistemas de Información, participando como Becario, Docente-Investigador o Investigador Científico/Tecnológico. Dirigir Proyectos, Laboratorios, Centros e Institutos de Investigación y Desarrollo en Informática orientados a las áreas de Sistemas/Sistemas de Información.



EXP-FCAD-UER: 0184/11

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195/11



ANEXO VI
PROGRAMADOR DE SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS Y RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

ASIGNATURA	Régimen	Horas semanales	Total Asigs	Correlativas
PRIMER AÑO				
Primer Cuatrimestre				
01- Análisis Matemático I	Anual TP	5	140	-
02- Álgebra y Geometría Analítica	Anual TP	5	140	-
03- Algoritmos y Programación	Anual TP	6	168	-
Segundo Cuatrimestre				
04- Organización de Computadoras	Cuat. TP	4	56	-
05- Teoría de Sistemas	Cuat. T	4	56	-
SEGUNDO AÑO				
Primer Cuatrimestre				
06- Arquitectura de Computadoras	Cuat. TP	4	56	03-04
07- Análisis Matemático II	Anual TP	5	140	01-03
08- Inglés Técnico	Anual TP	4	112	04
09- Programación Orientada a Objetos	Anual TP	6	168	03-04-05
10- Organización de Empresas	Anual TP	4	112	05
Segundo Cuatrimestre				
11- Estructuras de Datos	Cuat. TP	5	70	03-04-06
TERCER AÑO				
Primer Cuatrimestre				
12- Automatas y Lenguajes Formales	Cuat. TP	4	56	01 a 05-11
13- Sistemas Operativos	Anual TP	4	112	01 a 06-11
14- Lenguajes de Programación	Anual TP	6	168	01 a 06-09-11
15- Probabilidad y Estadística	Anual TP	4	112	01 a 05-07
16- Bases de Datos	Anual TP	5	140	01 a 11
Segundo Cuatrimestre				
17- Ética y Deontología profesional	Cuat. T	4	56	01 a 11
Créditos				
			75	
Total de horas: 1937. La hora cátedra es de una hora reloj.				

Título a otorgar: **Programador de Sistemas**

Requisitos para obtener el título

1. Aprobar las DIECISIETE (17) asignaturas del plan de estudios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

RECTORADO

//

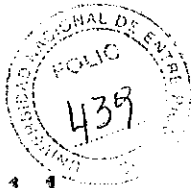
2. Obtener las SETENTA Y CINCO (75) horas de créditos.

Aclaraciones:

"T": Régimen de asignaturas teóricas

"TP": Régimen de asignaturas teórico-prácticas.

0



RECTORADO

ANEXO VII
PROGRAMADOR DE SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTENIDOS MÍNIMOS

01 - Análisis Matemático I

El número real. Funciones de una variable. El límite funcional. Funciones continuas. Sucesiones numéricas. Derivada y diferencial. Integrales indefinidas. Integrales definidas. Integrales impropias.

02 - Álgebra y Geometría Analítica

Lógica formal. Teoría de conjuntos. Lógica de relaciones. Estructuras Algebraicas. Combinatoria. Espacios vectoriales. Álgebra Lineal. Geometría Analítica. Teoría de las estructuras discretas, definiciones y pruebas estructurales.

03 - Algoritmos y Programación

Resolución de Problemas y algoritmos. Datos. Tipos de datos. Objetos algorítmicos. Estructuras de control. Estrategias de diseño de algoritmos. Algoritmos numéricos. Conceptos de Estructuras de datos. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento y actualización. Recursividad. Nociones de programación concurrente y paralela.

04 - Organización de Computadoras

Historia de la Computación. Estructura general de una computadora. Sistemas numéricos (binario, octal, hexa, base n). Álgebra de BOOLE. Formato de instrucciones. Direccionamiento. Estructura del almacenamiento interno. Soportes físicos de la información. Organización de la información. Conceptos de "software". Introducción a los sistemas operativos.

05- Teoría de Sistemas

Conceptos, elementos y definiciones. Clasificación de los sistemas. Estructura de los sistemas. Subsistemas y metasistemas. La organización como sistema. El sistema de control. Bases metodológicas para el estudio y diseño de sistemas. Teoría General de Sistemas.

06- Arquitectura de Computadoras

Arquitectura y Organización de Computadoras. Arquitecturas Von Neumann y no Von Neumann. Circuitos combinatorios y secuenciales. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Máquinas Algorítmicas. Unidad Central de Proceso. Funcionamiento. Representación de los datos a nivel máquina. Error. Lenguaje Ensamblador. Jerarquía de memoria, Organización funcional. Entradas y salidas al computador. Interrupciones. Procesadores de alta prestación. Arquitecturas multiprocesadores.

RECTORADO

//

07 - Análisis Matemático II

Funciones de varias variables. Límite de funciones de varias variables. Derivadas y diferenciales de varias variables. Integrales múltiples. Series. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior.

08 - Ingles Técnico

Lectocomprensión de bibliografía de la especialidad: a) Tipología textual (académica y científica), b) Características formales y no formales de los Niveles Textual – Discursivo y Nivel Semántico-Gramatical, y c) Técnicas y Habilidades de reconocimiento, inferencia y transferencia lingüístico-discursiva.

09 - Programación Orientada a Objetos

Modelización de datos. Abstracción. Clases. Objetos. Métodos. Encapsulamiento. Herencia. Polimorfismo. Ligamiento estático y dinámico. Recursividad. Interfaces. Aserciones. Excepciones. Manejo de Eventos. Colecciones y genéricos. Programación Concurrente. Hilos y multihilos de ejecución. Patrones.

10 - Organización de Empresas

La actividad económica. La empresa. Clasificación. Órganos. Enfoque funcional y de sistemas. Contexto. La administración: concepto y elementos. La organización: concepto y elementos. Formal e informal. Gestión de organizaciones. El área informática en la organización. Sistemas de gestión en la empresa. El rol de los sistemas en la empresa.

11 - Estructuras de Datos

Abstracción de datos. Tipo de Dato Abstracto (TDA). Especificaciones de TDA. Estructuras de datos. Tipos de datos recursivos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Lista, pilas y colas. Algoritmos de búsqueda. Árboles y árboles de búsqueda. Mapeos. Conjuntos. Grafos. Colas de prioridad. Algoritmos de ordenación. Desarrollo en software libre.

12 - Automatas y Lenguajes Formales

Lenguajes formales y autómatas. Minimización de Autómatas. Expresiones regulares. Funciones recursivas. Máquina de Turing. Jerarquía de Chomsky. Gramáticas e isomorfismos. Compiladores e intérpretes.

13 - Sistemas Operativos

Introducción a los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Sistemas de Tiempo Real, Sistemas Embebidos. Prestaciones. Protecciones. Concepto de proceso. Procesos: Planificación, Concurrencia y Sincronización. Interbloqueo. Hilos. Memoria: Tipos y Jerarquía, Administración, Memoria Virtual. Entrada-Salida: Organización, Capas, Almacenamiento intermedio. Sistemas de Archivos: Capas, Organización y accesos, Protección. Sistemas Distribuidos: Comunicación, Concurrencia, Sincronización, Archivos, Recursos, Memoria en Sistemas Distribuidos. Clustering. Conceptos de Arquitecturas Grid. Middleware. Casos de estudio: distintas versiones de sistemas operativos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

//

14 - Lenguajes de Programación

Lenguajes de programación. Evolución y evaluación. Diseño. Sintaxis y semántica de lenguajes de programación. Nociones básicas de semántica formal. Entidades, atributos y ligaduras. Variables y constantes. Expresiones y sentencias. Unidades. Recursividad. Estructuras de control. Eventos. Excepciones. Tipos de datos. Sistema de Tipos. Polimorfismo. Encapsulamiento y abstracción. Concurrencia y paralelismo. Implementación de lenguajes de programación: intérpretes y compiladores. Representación de datos en memoria. Manejo de memoria en ejecución. Paradigmas de programación: Imperativo, Orientado a Objetos, Funcional y Lógico.

15 - Probabilidad y Estadística

Estadística descriptiva. Teoría de la probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas de probabilidad. Distribuciones en el muestreo. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Ensayo de Hipótesis. Análisis de regresión. Análisis de la varianza. Series de tiempo.

16 - Bases de Datos

Teoría de Bases de Datos. Sistemas de Gestión de Base de Datos. Diseño y Administración de Base de Datos. Modelado y Calidad de Datos. Modelo Entidad-Relación. Modelo Relacional. Lenguajes relacionales. Algebra Relacional. Cálculo Relacional de Tuplas y de Dominios. Lenguaje de DBMS. SQL. Lenguaje de definición consulta y manipulación de datos. Restricciones de integridad. Seguridad. Usuarios. Privilegios. Teoría de Dependencias Funcionales y Multivaluadas. Formas Normales. Organización Física de Archivos. Índices. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Procesamiento de Transacciones. Control de concurrencia. Transacciones distribuidas. Bases de datos Orientadas a Objetos y Objeto-Relacionales. Minería de datos (Data Mining). Almacenes de Datos (Data Warehouse).

17 - Ética y Deontología Profesional

Computación y sociedad. Caracterización del campo de la Ética. Encuadre histórico. Principales teorías éticas. Modernidad y posmodernidad. Ética de la Informática. Privacidad. Aspectos Legales. Propiedad intelectual. Responsabilidad legal. Cuestiones éticas de Internet. Deontología profesional. Problemática ética de la profesión. Colegios profesionales. Códigos de Ética. Software Libre.

Créditos

Objetivo: permitir que el alumno complete y actualice su formación conforme temas de su particular interés.

Estos podrán ser a propuesta del alumno, de asignaturas de carrera de grado o posgrado, de cursos de esta Facultad o de otras del ámbito de las Ciencias Informáticas, como así también de otras Facultades que dicten carreras de distintas áreas del conocimiento a elección del alumno y aprobación del Comité Académico y de la Secretaría Académica conforme se reglamente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S."

195 / 11

A N E X O VIII
PROGRAMADOR DE SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS

ASIGNATURAS PLAN 2001	ASIGNATURAS PLAN 2012	Equivalencia
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I	Total
Álgebra y Geometría Analítica	Álgebra y Geometría Analítica	Parcial ^{(*)1}
Algoritmos y Programación	Algoritmos y Programación	Parcial ^{(*)2}
Organización de Computadoras	Organización de Computadoras	Total
Teoría de Sistemas	Teoría de Sistemas	Total
Arquitectura de Computadoras	Arquitectura de Computadoras	Parcial ^{(*)3}
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II	Total
Inglés Técnico	Inglés Técnico	Total
Programación Orientada a Objetos	Programación Orientada a Objetos	Parcial ^{(*)4}
Organización de Empresas	Organización de Empresas	Total
Estructura de Datos	Estructuras de Datos	Total
Autómatas y Lenguajes Formales	Autómatas y Lenguajes Formales	Total
Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	Parcial ^{(*)5}
Lenguaje de Programación	Lenguajes de Programación	Total
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística	Total
Bases de Datos	Bases de Datos	Parcial ^{(*)6}
Ética y Deontología Profesional	Ética y Deontología Profesional	Parcial ^{(*)7}

(*) Otorgar equivalencia total conforme se haya cumplido:

- a) con los créditos previstos en la Resolución "C.D." 102/11; o
 b) se haya aprobado la asignatura con el programa establecido para cada una en las siguientes Resoluciones de Consejo Directivo:

^{(*)1} Resolución "C.D." 099/11

^{(*)2} Resolución "C.D." 234/10

^{(*)3} Resolución "C.D." 067/11

^{(*)4} Resolución "C.D." 246/10

^{(*)5} Resolución "C.D." 080/11

^{(*)6} Resolución "C.D." 065/11

^{(*)7} Resolución "C.D." 082/11



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

EXP-FCAD-UER: 0184/11



RESOLUCIÓN "C.S." 195 / 11

A N E X O I X
PROGRAMADOR DE SISTEMAS
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PERFIL DEL GRADUADO

Los conocimientos que cimientan la actividad del Programador de Sistemas están orientados a adquirir una sólida formación en las áreas de Matemática, Computación básica, Lógica computacional y específicamente en lo relacionado a lenguajes de programación, tanto en los paradigmas procedurales, lógicos y orientado a objetos.

Por otra parte, el profesional está capacitado para:

- Trabajar en equipos interdisciplinarios.
- Dirigir personal auxiliar.

ALCANCES DEL TÍTULO

Con las competencias adquiridas, el Programador de Sistemas es apto para la resolución de problemas relacionados con:

- Definir las estrategias, técnicas y metodologías de programación de sistemas.
- Desarrollar, administrar y controlar las actividades de programación de sistemas a implementar y sistemas instalados, asegurando su funcionamiento según definiciones de performance establecidas.
- Diseñar e implementar pruebas de funcionamiento de programas y efectuar las depuraciones de los programas codificados.
- Implementar sistemas informáticos estableciendo el entorno para que operen las mejores condiciones posibles.
- Colaborar en la definición de las normas de seguridad y salvaguarda de la información.
- Elaborar medidas de respaldo de datos de acuerdo con las especificaciones de los sistemas.
