

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, 27 de septiembre de 2024.-

VISTO las Resoluciones "C.D." 110 y 157/24 de la Facultad de Ciencias de la Administración, y

CONSIDERANDO:

Que mediante las mismas se propone la modificación del plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Sistemas, que otorga el título final de Licenciado/a en Sistemas y el título intermedio de Programador/a de Sistemas, creada por Resolución "C.S." 014/93 y modificada por sus similares 090/01 y 195/11.

Que la Licenciatura en Sistemas fue evaluada en tres oportunidades por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria obteniendo la acreditación por un período de 6 años y el reconocimiento oficial y validez nacional por Resolución Ministerial 2261/21.

Que el título intermedio de Programador de Sistemas obtuvo el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional mediante Resolución Ministerial 918/19.

Que entre los aspectos centrales de la propuesta de nuevo plan de estudio se pueden mencionar la adecuación de los contenidos curriculares, la carga horaria mínima y los criterios de intensidad de la formación práctica.

Que sobre las actuaciones pertinentes ha dictaminado la Comisión de Enseñanza.

Que es atribución de este cuerpo expedirse al respecto, conforme lo previsto en el Artículo 14° inciso 15 del Estatuto y 42, Anexo I, Ordenanza 502.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el nuevo plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Sistemas, que otorga el título final de Licenciado/a en Sistemas y el título intermedio de Programador/a de Sistemas, de carácter permanente y modalidad presencial, a desarrollarse en el ámbito de la Facultad de Ciencias de la Administración, conforme a los Anexos I a V de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Determinar que el Nuevo Plan de Estudio de la mencionada carrera

//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

entrará en vigencia a partir del año académico 2025.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que el Plan 2012 -Resolución "C.S." 195/11- estará vigente hasta el 31 de marzo de 2030.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el apartado Boletín del Digesto Electrónico de la Universidad y, cumplido, archívese.

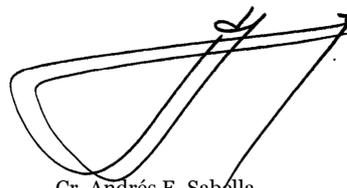
DADA EN LA SALA DE SESIONES.

cm

slb



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



Cr. Andrés E. Şabélla  
*Rector*

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

**1. Identificación de la carrera.**

Denominación de la carrera: Licenciatura en Sistemas.

Unidad Académica Responsable: Facultad de Ciencias de la Administración.

Sede/localización institucional y geográfica: Concordia.

Tipo de carrera: Grado.

Nivel del/de los título/s: Grado y pregrado.

a) Título de grado: Licenciado/a en Sistemas.

Tipo de título: final.

b) Título de pregrado: Programador/a de Sistemas.

Tipo de título: intermedio.

Modalidad de la carrera: Presencial.

Carácter de la carrera: Permanente.

Organización: Institucional.

Resoluciones del Consejo Superior de creación y modificación: creada por Resolución "C.S." 014/93, modificadas por sus similares 090/01 y 195/11. La Resolución "C.S." 008/17 modifica los alcances del título de Programador/a de Sistemas.

- Resoluciones CONEAU: 759/11, 1176/15 y 522/19.
- Resolución Ministerial de reconocimiento oficial y validez nacional del título:  
RESOL-2021-2261-APN-ME.

**2.1. Fundamentación.**

Esta propuesta tiene por objetivo presentar la adecuación del Plan de Estudio 2012 de la carrera Licenciatura en Sistemas a lo establecido por la Resolución Ministerio de Educación 1558/21 y sus modificatorias, que establecen los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica, los ejes de formación y los estándares de acreditación para las carreras de Licenciatura en Sistemas/Sistemas de Información.

Para su elaboración se han considerado además, los siguientes documentos:

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

- Resolución Ministerio de Educación 1254/18 Anexo XXX, que establece las actividades reservadas para los títulos de Licenciado en Ciencias de la Computación, Licenciado en Sistemas, Licenciado en Sistemas de Información, Licenciado en Análisis de Sistemas y Licenciado en Informática.
- Resolución Consejo Ejecutivo 1731/22 de la Comisión Acreditación del CIN que propone modificaciones a la Resolución Ministerio de Educación 1558/21.
- Libro de Recomendaciones Curriculares 2021 de la Red de Universidades con carreras en Informática (Red UNCI).

**2. 2. Objetivos de la carrera.**

El propósito principal de la carrera es formar Licenciados/as en Sistemas altamente capacitados/as para identificar y resolver problemas en forma sistémica, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global y tomando en cuenta las necesidades de la sociedad y de su comunidad en particular.

Asimismo, se pretende:

- La formación de profesionales que sean capaces de actuar teniendo en cuenta los valores éticos del medio en el que se desenvuelven y que contribuyan con su accionar profesional al desarrollo social con equidad, aplicando a situaciones concretas, en tiempo y forma, las competencias adquiridas a lo largo de su carrera para identificar los problemas y presentar propuestas de solución.
- La promoción del trabajo en equipo, así como una actitud reflexiva sobre la propia práctica, 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, la aplicación de tecnología para resolución de problemas, la administración, resguardo y seguridad de la información y la aplicación de *software* en distintas áreas.
- Dar respuesta a intereses sustentados en la demanda de profesionales del sector informático en el marco institucional de la respectiva Unidad Académica de continuar afianzando el compromiso con el desarrollo de la educación pública, de calidad y gratuita.

Asimismo, la carrera incorpora un título intermedio de Programador/a de Sistemas, cuyo objetivo principal es formar Programadores/as altamente capacitados para identificar y resolver problemas informáticos, considerando aspectos económicos, sociales y ambientales desde una perspectiva global y tomando en cuenta las necesidades de la

4.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

sociedad y de su comunidad en particular.

Además, se pretende:

- Formar técnicos capaces de actuar teniendo en cuenta los valores éticos del medio en el que se desenvuelven, y que contribuyan con su accionar profesional al desarrollo social con equidad, aplicando soluciones tecnológicas a situaciones concretas, en tiempo y forma, las competencias adquiridas a lo largo de su carrera para identificar los problemas y presentar propuestas de solución.
- Promover el trabajo en equipo, estando los graduados orientados a adquirir una sólida formación en las áreas de ciencias básicas generales, computación básica, lógica computacional, específicamente en lo relacionado a la programación y el desarrollo de *software*.

**2.3. Perfil del Graduado/a.**

• **Perfil del Licenciado/a en Sistemas.**

El desarrollo del programa de estudios posibilita al/a la graduado/a 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 cimientan su actuación profesional.

Estos conocimientos brindan al/a la graduado/a 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 y mantener una actualización técnica y científica con autonomía.

• **Perfil del Programador/a de Sistemas.**

Los conocimientos que cimientan la actividad del Programador de Sistemas están orientados a adquirir una sólida formación en las áreas de ciencias básicas generales, arquitectura de computadoras, sistemas operativos y redes, en lógica computacional y específicamente en lo relacionado a lenguajes y paradigmas de programación.

Además, el/la graduado/a de la carrera contará con la capacitación adecuada para integrar equipos de trabajo, dirigir personal auxiliar y proponer soluciones técnicas en el ámbito de

5-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

su actuación.

**2.4. Alcances.**

• **Alcances del Título de Licenciado/a en Sistemas.**

AL1. Planificar, dirigir, realizar y 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.

AL2. Organizar, dirigir y controlar las áreas informáticas de las organizaciones, seleccionando y capacitando al personal técnico de las mismas.

AL3. 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* que hagan 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.

AL4. Planificar y participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas de procesamiento de información. Supervisar la implantación de los sistemas de información, organizar y capacitar al personal afectado por dichos sistemas.

AL5. 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.

AL6. Planificar, dirigir, realizar y 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 warehousing*.

AL7. Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos.

AL8. Planificar, dirigir, realizar y evaluar proyectos de sistemas de administración de recursos. Realizar la especificación formal de los mismos, diseño, implementación,

6.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

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.

AL9. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.

AL10. 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.

AL11. Realizar tareas como docente universitario en Informática de acuerdo a la jerarquía del título de grado máximo. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en Sistemas/Sistemas de Información.

AL12. 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 y sistemas de información.

**Actividades profesionales reservadas al título de Licenciado/a en Sistemas (Resolución M.E. N° 1254/18. ANEXO XXX).**

AR1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información, sistemas de comunicación de datos y *software* cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.

AR2. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática.

AR3. Establecer métricas y normas de calidad de *software*.

AR4. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

AR5. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de lo referido con anterioridad.

• **Alcances del título de Programador/a de Sistemas.**

Se deja constancia en forma expresa que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título de grado con actividades reservadas, de acuerdo al régimen del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior 24.521 de quien depende el poseedor del título intermedio de Programador de

7.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

Sistemas al cual de por sí le está vedado realizar dichas actividades.

Con las competencias adquiridas el Programador de Sistemas puede:

- Identificar y resolver problemas de informática.
- Definir las estrategias, técnicas y metodologías de programación de sistemas y desarrollo de *software*.
- 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, verificación y validación de *software*.
- 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.

**2.5. Títulos a otorgar.**

Título de grado: **Licenciado/a en Sistemas.**

Título intermedio: **Programador/a de Sistemas.**

**2.6. Requisitos de ingreso.**

Los establecidos por la normativa vigente para el ingreso como estudiante a instituciones de nivel superior.

\*\*\*\*\*

**A N E X O I I**

**LICENCIATURA EN SISTEMAS**

**DE LA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRACIÓN**

PLAN DE ESTUDIO

**1. Estructura curricular de la carrera.**

La duración de la Licenciatura en Sistemas es de CINCO (5) años, con una carga horaria total de interacción pedagógica de TRES MIL DOSCIENTAS (3.200) horas reloj y la carga horaria del trayecto conducente al título intermedio de Programador/a de Sistemas es de DOS MIL (2000) horas de interacción pedagógica.

El plan de estudios de la carrera es estructurado y presenta un conjunto de saberes y competencias que se articulan en torno al tipo de formación que se pretende que obtengan los/las estudiantes y, a su vez, como respaldo de los alcances del título profesional y a las actividades reservadas para esta carrera.

La Licenciatura en Sistemas cuenta con VEINTIOCHO (28) asignaturas y el trayecto de Programador/a de Sistemas, DIECISIETE (17). El régimen de cursado es cuatrimestral, considerando 16 semanas por cuatrimestre.

La modalidad de dictado es presencial con el complemento de actividades sincrónicas y asincrónicas utilizando herramientas informáticas y el espacio de cada asignatura en el Campus Virtual UNER.

Las asignaturas se organizan conforme a una adecuada integración de contenidos disciplinares teóricos y prácticos para la construcción de conocimientos, capacidades y habilidades que debe poseer el/la graduado/a y evidencian el perfil de egreso.

Para alcanzar lo descripto precedentemente se ha considerado la gradualidad y complejidad en las distintas instancias de formación, en los contenidos curriculares de cada asignatura y en su organización en áreas.

En este sentido, en el curso de los distintos trayectos curriculares y asignaturas se desarrolla la formación en relación a los siguientes ejes:

1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática.
2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática.

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática.
4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática.
5. Generación de desarrollos tecnológicos e innovaciones tecnológicas.
6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
7. Fundamentos para la comunicación efectiva.
8. Fundamentos para la acción ética y responsable.
9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local.
10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.
11. Fundamentos para la acción emprendedora.

Esta organización curricular se complementa con el Curso de Ambientación a la Vida Universitaria (CAVU), de acuerdo a lo reglamentado por la Ordenanza 385 y su modificatoria 460, donde se desarrollan contenidos de introducción a la vida universitaria, a la perspectiva de género, de derechos humanos y un primer acercamiento al área disciplinar de la informática y los sistemas. El mismo es de cursado obligatorio con una duración de cuatro semanas.

Definición de áreas:

Las áreas se organizan en cinco trayectos de formación.

**- Área Ciencias Básicas Generales y Específicas (CBGyE).**

- **Ciencias Básicas Generales (CBG):** Los temas de este trayecto curricular permiten desarrollar el pensamiento abstracto y formal, el razonamiento crítico y organizado, el descubrimiento y aplicación de lenguajes simbólicos y estrategias generales para la descripción, el modelado y la resolución de problemas.
- **Ciencias Básicas Específicas (CBE):** Incluye aquellos temas que tradicionalmente han formado parte de las ciencias de la computación, entre ellos: algoritmos y complejidad, formalismos computacionales, fundamentos de lenguajes de programación, teoría de bases de datos, entre otros y que son específicos de la disciplina Informática.
  - Asignaturas que integran el área CBG: Matemática I, Matemática II, Probabilidad y Estadística.
  - Contenidos de CBE en las asignaturas: Algoritmos, Programación II, Bases de Datos I, Autómatas y Lenguajes Formales, Lógica para las Ciencias Informáticas,

10.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

Algoritmos y Complejidad, Inteligencia Artificial.

**- Área Algoritmos y Lenguajes (AyL).**

Esta área incluye los principios y la metodología propuesta por distintos paradigmas de programación y el soporte que brindan diferentes lenguajes de programación para estos paradigmas. Se analizan, comparan y evalúan los recursos provistos por distintos lenguajes para soportar conceptos abordados en las asignaturas del área Algoritmia.

- o Asignaturas que integran el área: Algoritmos, Programación I, Programación II, Programación III, Programación IV, Programación V, Lenguajes de Programación.

**- Área Ingeniería de *Software*, Bases de Datos y Sistemas de Información (ISBDSI).**

- **Ingeniería de *Software* (IS):** Comprende contenidos curriculares que permiten abordar el estudio de la aplicación de la teoría, el conocimiento y la práctica para construir con eficacia y eficiencia los sistemas de *software* que satisfacen los requisitos de los clientes y usuarios. Este trayecto incluye los contenidos relacionados con la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y evolución del *software*, utilizando principios y métodos a fin de obtener *software* confiable, en tiempo y costo previstos. Los contenidos se relacionan con el uso de procesos, herramientas y métodos para la especificación de requerimientos, análisis, diseño, construcción, verificación y validación, implementación, operación y mantenimiento, garantizando la calidad y seguridad del *software*.
- **Bases de Datos (BD):** Comprende los contenidos relacionados con la organización de la información que interactúa con los sistemas de *software*, permitiendo a los usuarios almacenar, recuperar y actualizar dicha información. Se contemplan en este trayecto los contenidos relacionados con los distintos tipos de bases de datos, su modelado, los lenguajes que permiten manipular la información, los elementos que garantizan la calidad y seguridad de la información almacenada en una base de datos, la gestión masiva de datos y la obtención de conocimiento desde una base de datos.
- **Sistemas de Información (SI):** Los contenidos se orientan a mostrar el conjunto formal de procesos que opera sobre los datos para recopilar, procesar y distribuir información tanto para las operaciones cotidianas como para la toma de decisiones. Deben contemplarse contenidos teóricos que dan fundamento a los sistemas así como

11.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

los distintos modelos de sistemas de información existentes.

- Asignaturas que integran el área: Organizaciones y Sistemas, Ingeniería de *Software* I, Bases de Datos I, Ingeniería de *Software* II, Bases de Datos II, Seguridad en Sistemas de Información, Proyecto Final Integrador.

**- Área Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes (ARSORE).**

- **Arquitectura (AR):** los contenidos se orientan al conocimiento de los dispositivos, componentes y conexiones que constituyen un sistema de cómputo, como se organizan, se representan e intercambian datos en los diferentes niveles de la arquitectura de la infraestructura tecnológica, así como los mecanismos que intervienen en la ejecución segura de programas. Se contemplan contenidos que abarcan desde arquitecturas de propósito general *stand-alone* hasta arquitecturas distribuidas. Se incluyen también sistemas de propósito dedicado/embebidos, conocimientos de procesamiento de señales, procesamiento paralelo y dispositivos móviles.
- **Sistemas Operativos (SO):** este trayecto abarca los contenidos relacionados con el enfoque sistemático y disciplinado para la administración del *software* de base que brinda los servicios necesarios para la ejecución de programas y para la gestión de recursos de hardware. Incluye sistemas operativos de propósito general, dedicado, de tiempo real, distribuidos y virtualización. Incorpora conceptos de *Cloud*, así como elementos de *software* para administración de configuración, actualización y mantenimiento de sistemas de *software* heterogéneos.
- **Redes (RE):** abarca el conocimiento básico de la infraestructura tecnológica necesaria para la transmisión de datos entre dispositivos heterogéneos, así como los mecanismos usados en la transmisión y ejecución de aplicaciones distribuidas. Incluye conceptos teóricos de los distintos modelos de computación orientados a redes, computación ubicua, procesamiento distribuido, arquitecturas orientadas a servicios y *Cloud Computing*.
  - Asignaturas que integran el área: Organización de Computadoras, Arquitectura de Computadoras, Sistemas Operativos, Redes de Datos.

**- Área Aspectos Sociales y Profesionales (APyS).**

Varios de los temas vinculados a este trayecto son transversales a las asignaturas de la carrera y están presentes en mayor o menor nivel de intensidad en gran parte de las

12.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

materias. Es necesario para completar la formación profesional trabajar aspectos específicos tales como: la ética profesional, los colegios profesionales, la seguridad e higiene laboral, la responsabilidad social, las organizaciones, la labor del profesional informático en distintas organizaciones, modelos de gestión empresarial, el teletrabajo, conceptos legales de la profesión, entre otros.

- o Asignaturas que integran el área: Dirección Estratégica de Organizaciones, Aspectos Profesionales y Sociales, Proyecto Final Integrador.

La formación del/la estudiante se complementa con la asignatura Taller de Investigación, como base para fomentar el análisis e investigación científica disciplinar necesarios para el Proyecto Final Integrador.

En cuanto al Proyecto Final Integrador se considera un espacio curricular donde el estudiante debe elaborar un trabajo relacionado con temáticas de las áreas de formación específica de la carrera, procurando que establezca una vinculación directa con problemas reales del ejercicio profesional. Este proyecto podrá desarrollarse en base a: una investigación teórica o aplicada, un desarrollo específico, un desarrollo con transferencia tecnológica o tomando como base las actividades desarrolladas como práctica profesional. El Proyecto Final Integrador puede realizarse en laboratorios, Centros de I+D+I., en el marco de un Proyecto de Investigación o extensión acreditados, en organizaciones públicas o privadas y también en el ámbito particular del estudiante.

## **2. Formación práctica.**

Esta carrera tiene una marcada intensidad práctica, constituyéndose en el cincuenta por ciento (50%) de la carga horaria de cada materia, como mínimo. El detalle de carga horaria se especifica en la grilla curricular.

La carrera cuenta con una sólida formación práctica que presenta diversas modalidades y métodos, tales como: resolución de problemas matemáticos y computacionales, pruebas de concepto, desarrollo y programación en diversos entornos, prácticas de laboratorio, trabajo en equipo, exposiciones orales, presentación de casos, prácticas de campo y entornos reales, entre otros.

Asimismo, a modo de complemento, la unidad académica cuenta con más de 30 convenios vigentes con organizaciones públicas y privadas, además de cinco grupos consolidados en diferentes áreas de investigación donde los estudiantes pueden

13.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

participar como integrantes o becarios de los proyectos de investigación.

**3. Grilla Curricular.**

PRIMER AÑO					
	Asignatura	Cuatrimestre	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Régimen
1	Algoritmos	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
2	Organización de Computadoras	1	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
3	Matemática I	1	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
4	Programación I	2	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
5	Organizaciones y Sistemas	2	4	64	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
6	Matemática II	2	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
<b>Carga horaria primer año: 640 horas - 60 CRE</b>					
SEGUNDO AÑO					
	Asignatura	Cuatrimestre	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Régimen
7	Programación II	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
8	Arquitectura de Computadoras	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
9	Probabilidad y Estadística	1	5	80	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
10	Programación III	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
11	Ingeniería de Software I	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
12	Sistemas Operativos	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
<b>Carga horaria segundo año: 720 horas - 60 CRE</b>					
TERCER AÑO					
	Asignatura	Cuatrimestre	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Régimen
13	Programación IV	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
14	Bases de Datos I	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas
15	Redes de Datos	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimestre 16 semanas

14.-//

**RESOLUCIÓN "C.S." 274/24**

//

16	Programación V	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
17	Ingeniería de Software II	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
<b>Carga horaria tercer año: 640 horas - 60 CRE</b>					
<b>TÍTULO INTERMEDIO PROGRAMADOR/A DE SISTEMAS</b>					<b>2.000 horas - 180 CRE</b>
<b>CUARTO AÑO</b>					
	<b>Asignatura</b>	<b>Cuatrimstre</b>	<b>Carga horaria semanal</b>	<b>Carga horaria total</b>	<b>Régimen</b>
18	Autómatas y Lenguajes Formales	1	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
19	Bases de Datos II	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
20	Taller de Investigación	1	5	80	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
21	Lenguajes de Programación	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
22	Seguridad en Sistemas de Información	2	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
23	Dirección Estratégica de Organizaciones	2	5	80	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
<b>Carga horaria cuarto año: 640 horas - 60 CRE</b>					
<b>QUINTO AÑO</b>					
	<b>Asignatura</b>	<b>Cuatrimstre</b>	<b>Carga horaria semanal</b>	<b>Carga horaria total</b>	<b>Régimen</b>
24	Lógica para las Ciencias Informáticas	1	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
25	Algoritmos y Complejidad	1	7	112	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
26	Inteligencia Artificial	1	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
27	Aspectos Profesionales y Sociales	2	5	80	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
28	Proyecto Final Integrador	2	8	128	Cuatrimstral Teórico/Práctica Cuatrimstre 16 semanas
<b>Carga horaria quinto año: 560 horas - 60 CRE</b>					
<b>CARGA HORARIA TOTAL LICENCIATURA EN SISTEMAS</b>					<b>3.200 horas - 300 CRE</b>

15.-//

RESOLUCIÓN “C.S.” 274/24

//

**4. Estrategia metodológica-pedagógica.**

La estrategia metodológico-pedagógica se basa en un enfoque formativo que fomenta la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y en el desarrollo de competencias específicas de su profesión.

Las VEINTIOCHO (28) asignaturas que componen la carrera implementan diferentes metodologías pedagógicas y didácticas para el dictado de la teoría y la práctica. La base en común de todas ellas es propender hacia un aprendizaje situado y contextualizado en la resolución de problemas del mundo real lo cual, a su vez, facilita el aprendizaje de los conceptos teóricos necesarios para entender la disciplina informática. Hay una fuerte base de las Ciencias Básicas Generales y Específicas en pos de lograr la abstracción que sustenta el pensamiento computacional.

Asimismo, además de los conocimientos y lenguaje técnico, se trata de fortalecer el aprendizaje autónomo y también el colaborativo.

El cuerpo docente de la carrera denota una relevante trayectoria académica y profesional, destacándose además una sólida formación en la aplicación de herramientas informáticas y uso de entornos virtuales, de acuerdo a las capacitaciones desarrolladas en la Institución de manera sistemática desde el año 2011.

Esta formación continua de los docentes ha permitido la adaptación a diversos escenarios de enseñanza, así como la incorporación de nuevas estrategias en el aula (física o virtual), en las herramientas de evaluación y seguimiento de los estudiantes.

En ese sentido la Facultad de Ciencias de la Administración cuenta con un Área de Educación a Distancia conformada por especialistas en la temática que, a su vez, participan en el Sistema Institucional de Educación a Distancia de la Universidad (SIED UNER) y cuentan con una extensa trayectoria para asesorar, acompañar, capacitar, diseñar desde lo técnico y lo didáctico las estrategias de enseñanza y aprendizaje que pueden cada asignatura según sus particularidades.

La carrera tiene un Comité Académico, conformado por CUATRO (4) docentes ordinarios, UN/A (1) estudiante, UN/A (1) graduado/a, la Dirección de Carrera y la Secretaría Académica, los cuales se renuevan periódicamente y son designados por el Consejo Directivo. Este comité tiene como propósito promover el mejoramiento continuo de la calidad académica de la carrera y del plan de estudios. Entre las funciones establecidas por la Resolución “C.D.” 096/11 se encuentra la de participar en el seguimiento, evaluación, revisión periódica del plan de estudio y autoevaluación de la carrera, actividad que implica

16.-//

RESOLUCIÓN “C.S.” 274/24

//

el seguimiento de los trayectos curriculares de los estudiantes.

En este último punto, se considera también la encuesta de evaluación implementada de manera obligatoria, al aprobar cada materia, mediante el Sistema de Gestión Académica SIU-Guaraní, por medio de la cual los/as estudiantes de manera anónima pueden evaluar a cada asignatura y equipo docente además de sugerir aspectos que favorecen su cursada.

Para abordar otras problemáticas relacionadas con las trayectorias de enseñanza aprendizaje, el desgranamiento, la deserción mediante la Resolución “C.D” 337/22 se crea el Servicio de Orientación al Estudiante (SOE) el cual está integrado por dos profesionales de la psicopedagogía que acompañan a los estudiantes pero también asesoran a docentes en aspectos didácticos tanto específicos como en coordinación con el Área de Educación a Distancia de la Unidad Académica.

Las condiciones de acreditación y regularidad en la carrera son las establecidas en el reglamento académico vigente.

### **5. Requisitos de egreso.**

Para obtener el título de Licenciado/a en Sistemas son requisitos:

- Aprobar las VEINTIOCHO (28) materias del Plan de Estudio.
- Aprobar el espacio curricular Nivel de Inglés.
- Aprobar la Práctica Profesional Supervisada.

#### **5.1. Trabajo Final o práctica.**

La asignatura Proyecto Final Integrador se considera un espacio curricular donde el estudiante debe elaborar un trabajo relacionado con temáticas de las áreas de formación específica de la carrera, estableciendo una vinculación directa con problemas reales del ejercicio profesional. En este sentido, el estudiante, debe poner en práctica las competencias adquiridas durante su carrera.

El Proyecto Final Integrador puede desarrollarse en base a una investigación teórica o aplicada, un desarrollo específico, un desarrollo con transferencia tecnológica o tomando como base la Práctica Profesional Supervisada. Puede desarrollarse en laboratorios, centros de I+D+I., en el marco de un proyecto de investigación o extensión acreditados, en organizaciones públicas o privadas y también en el ámbito particular del estudiante.

Para la realización de este trabajo final el equipo docente de la asignatura Proyecto Final Integrador guía a los estudiantes en la elaboración del trabajo, contando además con docentes asesores en las áreas específicas en caso de corresponder de acuerdo a la

17.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

temática seleccionada por el estudiante. La presentación final se realiza frente a una mesa evaluadora compuesta por los docentes de la asignatura, la dirección de la carrera, y docente asesor en caso de corresponder.

5.2. Otros Requisitos para la obtención del título.

El nivel de idioma Inglés establecido como requisito para obtener el título, propone que el estudiante acredite un nivel de inglés que dé cuenta de las habilidades para la lecto-comprensión de textos básicos relacionados con las Ciencias Informáticas. Los estudiantes podrán cursar el módulo de Nivel de Inglés, con una carga horaria de 60 horas o rendir un examen de suficiencia para su acreditación.

El requisito de Práctica Profesional Supervisada con una carga horaria de 100 horas, es una actividad formativa del estudiante, consistente en la asunción supervisada y gradual del rol profesional, a través de su inserción en un ambiente laboral específico, que le posibilite la aplicación integrada de los conocimientos que ha adquirido a través de su formación académica. Su cumplimiento está normado por la Resolución "C.D." 378/14.

Por último, cabe destacar que las áreas presentan temas curriculares transversales al Plan de Estudio, tales como seguridad, estandarización, *software* y *hardware* libre, responsabilidad profesional y ambiental, los cuales se abordan en cada trayecto según la especificidad de cada asignatura que los conforman.

\*\*\*\*\*

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

CONTENIDOS MÍNIMOS

**01. Algoritmos.**

Resolución de problemas, algoritmos y programas. Objetos algorítmicos. Tipos de datos simples y compuestos. Estructuras de control. Estrategias de diseño de algoritmos. Algoritmos secuenciales. Algoritmos fundamentales: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Modularización. Recursividad.

**02. Organización de Computadoras.**

Historia y evolución de la informática. Tipos de *software* y *hardware*. Álgebra de Boole. Circuitos combinatorios y secuenciales. Representación numérica. Representación de los datos a nivel máquina. Computadoras digitales. Estructura y funcionamiento general de una computadora. Memoria interna y externa. Periféricos.

**03. Matemática I.**

Cálculo diferencial: funciones. Límite y continuidad. Derivadas. Aplicaciones cálculo integral.

**04. Programación I.**

Fundamentos de lenguajes de programación. Programación Imperativa. Estructuras de control. Estructura de datos. Recursividad. Eventos. Excepciones. Introducción a la Programación orientada a objetos.

**05. Organizaciones y Sistemas.**

Fundamentos de teoría de sistemas. Modelos de sistemas. Análisis de organizaciones y modelos de negocio. Estructura de empresas. Organización empresarial.

**06. Matemática II.**

Estructuras discretas. Elementos de geometría Analítica. Álgebra lineal. Espacios

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

vectoriales.

**07. Programación II.**

Programación orientada a objetos. Clases. Objetos. Métodos. Encapsulamiento. Modelización de datos. Herencia. Polimorfismo. Ligamiento estático y dinámico. Interfaces. Excepciones. Manejo de eventos. Algoritmos concurrentes y paralelos. Programación concurrente. Hilos y multihilos.

**08. Arquitectura de Computadoras.**

Fundamentos de organización y arquitectura de computadoras. Medidas de rendimiento. Lenguaje de máquina. Lenguaje ensamblador. Organización y jerarquías de memoria. Gestión de entradas y salidas. Interrupciones. Nociones de procesadores de alta prestación. *Cluster, Grid y Cloud Computing*. Máquinas algorítmicas. Análisis y gestión de seguridad informática en *hardware*.

**09. Probabilidad y Estadística.**

Análisis exploratorio de datos. Enfoques de probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones en el muestreo. Estimación puntual y por intervalos. Regresión lineal y correlación.

**10. Programación III.**

Estructuras de datos. Tipos abstractos de Datos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Análisis de algoritmos. Colecciones lineales. Árboles de búsqueda. Colas de prioridad. Mapeos. Grafos. Verificación y depuración de algoritmos. Eficiencia, legibilidad y reusabilidad de algoritmos.

**11. Ingeniería de Software I.**

Introducción a la ingeniería de *software*. El proceso de *software*. Ciclos de vida del *software*. Ingeniería de requerimientos. Modelado y arquitectura de la aplicación. Lenguajes de modelado. Sistemas de tiempo real. Interacción Humano Computador (IHC). Calidad del *software*.

**12. Sistemas Operativos.**

Sistemas operativos: Tiempo real, embebidos, móviles. Virtualización. Procesos: planificación, concurrencia y sincronización. Administración de memoria. Memoria virtual. Administración de entrada-salida. Sistemas de archivos: organización y accesos,

20.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

protección, análisis y gestión de seguridad. Sistemas operativos distribuidos y paralelos.

**13. Programación IV.**

Sistemas web. Aplicaciones cliente-servidor. Algoritmos distribuidos y paralelos. Programación distribuida y paralela. Elementos de diseño de interfaz de usuario.

**14. Bases de Datos I.**

Teoría de bases de datos. Sistemas de gestión de base de datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Lenguajes de DBMS. Modelado y calidad de datos. Privacidad, seguridad e integridad en base de datos. Propiedades ACID.

**15. Redes de Datos.**

Fundamentos de teoría de la información y la comunicación para redes de datos. Análisis y evaluación de redes de computadoras: modelos y topologías. Protocolos. Algoritmos de ruteo. Administración de redes. Sistemas cliente-servidor y sus variantes. El modelo computacional de la *web*. Seguridad en redes y dispositivos.

**16. Programación V.**

Arquitectura de aplicaciones. *Frameworks* de desarrollo. Patrones de diseño. Desarrollo de componentes. Pruebas, integración y despliegue de aplicaciones. Sistemas para plataformas móviles.

**17. Ingeniería de Software II.**

Conceptos y metodologías para la construcción de sistemas de información. Modelado y arquitectura de la aplicación. Lenguajes de modelado. Gestión de la configuración del *software*. Reingeniería de *software*. Evaluación de la calidad del *software*, del producto y del proceso. Administración y gestión de proyectos informáticos. Evolución del *software*.

**18. Autómatas y Lenguajes formales.**

Lenguajes formales: autómatas y gramáticas. Autómatas finitos, gramáticas de tipo 3 y lenguajes regulares. Autómatas a pila, gramáticas de tipo 2 y lenguajes independientes del contexto. Autómatas linealmente acotados, gramáticas de tipo 1 y lenguajes sensibles al contexto. Máquina de Turing, gramáticas de tipo 0 y lenguajes recursivamente enumerables. Fundamentos de compiladores e intérpretes.

**19. Bases de Datos II.**

DBA: roles, incumbencias. Organización física. Optimización de consultas. Seguridad:

21.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

elementos de criptografía. Bases de datos distribuidas. Minería de datos. Gestión de datos masivos. Bases de datos NoSQL.

**20. Taller de Investigación.**

Investigación científica y tecnológica. Objeto de estudio de las ciencias informáticas. Fuentes de información. Comunicación científica. Metodologías. Herramientas de investigación. Métodos de I+D en Informática. Desarrollo del proceso de investigación en Ciencias Informáticas.

**21. Lenguajes de Programación.**

Paradigmas y lenguajes de programación. Diseño, sintaxis, semántica, elementos, estructuras de control e implementación de lenguajes. Concurrencia y paralelismo. Evaluación de lenguajes de programación.

**22. Seguridad en Sistemas de Información.**

Seguridad, privacidad, integridad y control de los sistemas de información. Normas aplicadas a la seguridad y control de los S.I. Nociones de auditoría y peritaje informático. Análisis y gestión de riesgos. Políticas de seguridad de los sistemas de información. Implementación de la seguridad. Dominios de aplicación de las técnicas de evaluación de la seguridad y control de los S.I. Análisis y gestión de seguridad informática en *software* y datos.

**23. Dirección Estratégica de Organizaciones.**

Dirección estratégica, la visión de la organización y su modelo de negocio. Dirección estratégica y gobierno de TI. Dirección estratégica de las relaciones laborales. Aspectos fundamentales del teletrabajo.

**24. Lógica para las Ciencias Informáticas.**

Teorías formales. Lógica proposicional y de primer orden. Verdad deducción y computación. Pruebas. Conceptos metateóricos. Programación en lógica. Semánticas para un programa lógico.

**25. Algoritmos y Complejidad.**

Notación asintótica. Análisis de algoritmos. Análisis por estructura de control. Resolución de recurrencias. Estrategias de resolución de problemas. Técnicas de prueba. Especificaciones formales. Tratabilidad y computabilidad. Complejidad computacional.

22.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

Heurísticas y algoritmos de aproximación.

**26. Inteligencia Artificial.**

Fundamentos de Inteligencia Artificial. Resolución por búsqueda y optimización. Representación de conocimiento. Sistemas de razonamiento. Aprendizaje automático. Percepción de entorno. Planificación y acción.

**27. Aspectos Profesionales y Sociales.**

Responsabilidad social, profesional y ambiental. Ejercicio y ética profesional. Propiedad intelectual. Licenciamiento de *software* y contratos informáticos. Conceptos de *software* libre, *hardware* libre y contenido de acceso abierto. Impacto ambiental de las actividades informáticas.

**28. Proyecto Final Integrador.**

Se considera un espacio curricular donde el estudiante debe elaborar un trabajo relacionado con temáticas de las áreas de formación específica de la carrera, procurando que establezca una vinculación directa con problemas reales del ejercicio profesional. El Proyecto Final Integrador puede desarrollarse en base a: una investigación teórica o aplicada, un desarrollo específico, un desarrollo con transferencia tecnológica o tomando como base las actividades desarrolladas como Práctica Profesional Supervisada.

El Proyecto Final Integrador puede desarrollarse en laboratorios, Centros de I+D+I, en el marco de un Proyecto de Investigación o extensión acreditados, en organizaciones públicas o privadas y también en el ámbito particular del estudiante.

\*\*\*\*\*

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

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

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS

PLAN 2012	NUEVO PLAN
03- Algoritmos y Programación	01- Algoritmos
04- Organización de computadoras	02- Organización de Computadoras
01- Análisis Matemático I	03- Matemática I
03- Algoritmos y Programación	04- Programación I
05- Teoría de Sistemas 10- Organización de empresas	05- Organizaciones y Sistemas
02- Álgebra y Geometría Analítica	06- Matemática II
09- Programación Orientada a Objetos	07- Programación II
06- Arquitectura de Computadoras	08- Arquitectura de Computadoras
15- Probabilidad y Estadística	09- Probabilidad y Estadística
11- Estructuras de Datos	10- Programación III
16- Metodología de Sistemas I	11- Ingeniería de <i>Software</i> I
13- Sistemas Operativos	12- Sistemas Operativos
No tiene	13- Programación IV
19- Bases de Datos	14- Bases de Datos I
22- Comunicaciones y Redes	15- Redes de Datos
No tiene	16- Programación V
21- Metodología de Sistemas II	17- Ingeniería de <i>Software</i> II
12- Autómatas y Lenguajes Formales	18- Autómatas y Lenguajes Formales
19- Bases de Datos	19- Bases de Datos II
18- Taller de Investigación	20- Taller de Investigación
14- Lenguajes de programación	21- Lenguajes de Programación
28- Seguridad y Control de Sistemas	22- Seguridad en Sistemas de Información
24- Planeamiento y Control de Gestión	23- Dirección Estratégica de Organizaciones

24.-//

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

//

23- Lógica para las Ciencias Informáticas	24-Lógica para las Ciencias Informáticas
25- Algoritmos y Complejidad	25-Algoritmos y Complejidad
27- Inteligencia Artificial	26- Inteligencia Artificial
30- Ética y Deontología Profesional	27-Aspectos Profesionales y Sociales
31- Trabajo Final	28-Proyecto Final Integrador
08- Inglés Técnico	Nivel de idioma Inglés
Práctica Profesional Supervisada	Práctica Profesional Supervisada

\*\*\*\*\*

RESOLUCIÓN "C.S." 274/24

**A N E X O V**

**LICENCIATURA EN SISTEMAS  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN**

IMPLEMENTACIÓN

**Fecha de implementación del nuevo plan:** Año Académico 2025.

**Fecha de extinción del plan de estudios:** se establece como fecha de extinción del Plan de Estudio 2012, aprobado por Resolución "C.S." 195/11, el 31 de marzo de 2030.

**Plan de transición:** en tanto el Plan 2012 se adecua a los estándares de acreditación, se propone una implementación gradual del nuevo plan comenzando con el dictado del primer año en 2025 y los demás años de la carrera en los años subsiguientes. Al vencer la vigencia del Plan 2012, los/as estudiantes que permanezcan en el mismo serán debidamente notificados y pasados al nuevo plan. De manera automática se reconocerán las equivalencias establecidas.

\*\*\*\*\*