



RESOLUCIÓN CDEyVE SEDE ATLÁNTICA N° 010/2021.

Viedma, 03 de diciembre de 2021.

VISTO, el Expediente N° 1550/2019, del registro de la UNRN y la Resolución CSDEyVE N.º 030/2020.

CONSIDERANDO

Que mediante el Expediente N° 1550/2019 se tramita el plan de estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de la Sede Atlántica de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Que por Resolución UNRN N° 49/2008 se determinó el dictado de la carrera de Licenciatura en Sistemas en el ámbito de la sede Atlántica de la ciudad de Viedma, y aprobó los fundamentos y objetivos de la carrera, los alcances del título y el plan de estudios.

Que por Resoluciones UNRN N° 359/2009 y 375/2009 se modifica la Resolución UNRN N° 49/2008 en lo relativo a organización curricular de la carrera de Licenciatura en Sistemas conservando los alcances profesionales y la denominación del título final.

Que por Resolución UNRN N° 1158/2010 se modifica la Resolución UNRN N° 359/2009 en cuanto a la organización, estructura y carga horaria del plan de estudios.

Que por Resolución UNRN N° 226/2011, se modifica la Resolución UNRN N° 1158 en cuanto a la organización, estructura, carga horaria, distribución en años y contenidos mínimos del plan de estudios.

Que por Resolución ME N° 168/2011 el Ministerio de Educación de la Nación otorga el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional al título de Técnico/ca Universitario/a en Programación.

Que El Ministerio de Educación de la Nación mediante Resolución ME N° 198/2015 otorga reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional por el plazo de tres (3) años al título de Licenciado/da en Sistemas.



Que la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) mediante Resolución FC N° 138/2018 extiende la acreditación de la carrera de Licenciatura en Sistemas de la Sede Atlántica de la Universidad Nacional de Río Negro por un período de tres (3) años.

Que la Resolución CSDEyVE N° 30/2020 aprueba la carga horaria, denominación de asignaturas, objetivos de formación y contenidos mínimos de las tres opciones curriculares para la enseñanza y el aprendizaje del idioma inglés aplicable a las carreras de grado de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Que la Dirección de Carrera y Escuela de forma conjunta con sus Consejos Asesores definieron en el mes de noviembre 2020 la opción curricular para la carrera.

Que la Resolución del Ministerio de Educación N° 1558/2021 establece modificaciones respecto de los Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de la carrera Licenciatura en Sistemas.

Que además se consideró el Plan de mejoras comprometido en la última acreditación de la carrera en el año 2017 en pos de disminuir la deserción en los primeros años y aumentar la tasa de graduados,.

Que en virtud de lo anteriormente mencionado la Dirección de Carrera en conjunto con la Dirección de la Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente y la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Sede han elaborado la adecuación del Plan de Estudio de la carrera conforme a las opciones curriculares para la enseñanza del idioma inglés; las adecuaciones requeridas por la Resolución del Ministerio de Educación N° 1558/2021 y las implementadas en respuesta a la última acreditación.

Que las modificaciones antes mencionadas afectan al último plan vigente aprobado por Resolución UNRN N° 226/2011.

Que en la sesión realizada el 03 de diciembre de 2021 por el Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Sede Atlántica se ha tratado el tema en el Punto 5 del Orden del Día, habiéndose aprobado por unanimidad por parte de las/os integrantes del Consejo presentes.



Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 34° inciso vi) del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Por ello,

**EL CONSEJO DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL
DE LA SEDE ATLÁNTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Dictaminar favorablemente sobre la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas – Resolución UNRN N° 226/2011 y el plan de transición y caducidad conforme se detalla en el ANEXO I de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Remitir las presentes actuaciones al Consejo Superior de Docencia, Extensión y Vida estudiantil de la UNRN para su tratamiento.

ARTÍCULO 3°.- Encomendar a la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO realizar las gestiones necesarias para la prosecución del trámite ante el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación.

ARTÍCULO 4°.- Registrar, comunicar y archivar.

RESOLUCIÓN CDEyVE SEDE ATLÁNTICA N° 010/2021.

ANEXO I RESOLUCIÓN CDEyVE N.º 010/2021

SEDE:	ATLÁNTICA
ESCUELA DE DOCENCIA:	Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente
CARRERA:	Licenciatura en Sistemas

PLAN DE ESTUDIOS

Denominación de la Carrera:	Licenciatura en Sistemas
Título que otorga:	Licenciado/a en Sistemas
Modalidad de dictado:	Presencial
Horas totales de la carrera:	3256

<p>Condiciones de Ingreso</p>	<p>Poseer título de Educación Secundaria obtenido en el país, cuya validez esté garantizada por las leyes y normas vigentes; o poseer título de Nivel Medio obtenido en el extranjero y reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación y demás jurisdicciones educativas, o revalidado de acuerdo con las normas vigentes y debidamente legalizado. Conforme al art. 7 de la Ley de Educación Superior podrán ingresar los mayores de veinticinco (25) años que no reúnan esa condición, siempre que demuestren, a través de las evaluaciones que la Universidad establezca, que tenga preparación o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursar satisfactoriamente.</p> <p>Haber cumplimentado los procedimientos y requisitos de la Universidad Nacional de Río Negro.</p>
<p>Condiciones de Egreso</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haber aprobado las asignaturas que conforman el Plan de Estudios de la Licenciatura en Sistemas. 2. Haber cumplido la actividad del Programa de Trabajo Social estipulada en el Estatuto de la UNRN. 3. Haber aprobado la Práctica Profesional Supervisada que estipula el Plan de Estudios.

<p>Perfil del/la Egresado/a:</p>	<p>El mundo ha cambiado y es cada vez más práctico. Es por ello que quienes se gradúen de la Licenciatura en Sistemas en la Universidad Nacional de Río Negro, encontrarán una carrera con sesgos de mejoras creativas para desarrollos de tecnologías nuevas o ya creadas -aún aquellas incipientes que conllevan valor futuro para la sociedad, aunque todavía no lo tengan comercialmente. El espíritu es formar profesionales que puedan ser reconocidos por el alto nivel que la currícula y la práctica le hayan aportado.</p> <p>El perfil del graduado de la Licenciatura en Sistemas es el de un</p>
---	---

	<p>profesional especialmente preparado para implementar estrategias de facilitación de procesos de tecnologías de vanguardia. La formación tiene como objetivo que el graduado pueda adaptarse a la dinámica organizacional y de trabajo en equipo, aplicando capacidad de gestión, creatividad, habilidades y destrezas para inspirar e innovar con respeto por las ideas ajenas, en un marco de valores en su mirada sobre el mundo.</p>
<p>Alcances del título:</p>	<p>El título a obtener por quienes cumplieren los requisitos establecidos en el Plan de Estudios es el de Licenciado en Sistemas.</p> <p>Actividades profesionales reservadas al título de Licenciado en Sistemas: Conforme a la Resolución del Ministerio de Educación 1.254/2018 (Anexo V), corresponden al título de Licenciado en Sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. 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. ● Organizar, dirigir y controlar las áreas informáticas de las organizaciones, seleccionando y capacitando al personal técnico de los mismos. ● Dirigir el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una Organización, con la finalidad de dirigir proyectos de diseño en 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. ● Entender, planificar y/o participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de los sistemas de información y organizar y

capacitar al personal afectado por dichos sistemas.

- 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. Control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad.
- 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-warehousing.
- Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los sistemas informáticos.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de administración de recursos. 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.
- Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.
- 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.
- Realizar tareas como docente universitario en informática en

todos los niveles de acuerdo a la jerarquía de 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.

- 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.

Fundamentación de la Carrera:

La carrera de Licenciatura en Sistemas ha modificado el Plan de Estudios a fin de que los futuros profesionales de Sistemas puedan egresar tengan los contenidos e intensidades de los nuevos estándares y avances en las tecnologías, paradigmas de programación y lenguajes, así como atendiendo a las demandas del mercado informático, ya que es allí donde el/la graduado/a deberá mostrarse capacitado. La carrera de Licenciatura en Sistemas de la Universidad Nacional de Río Negro fue declarada de interés público por el Ministerio de Educación en conjunto con el Consejo de Universidades.

El nuevo Plan de Estudios brinda continuidad al desarrollo de la carrera, mostrando contenidos evolucionados y haciendo una mejora en la integración de las asignaturas. También, pueden observarse mejoras a través de la modificación de contenidos, revisión de horas, estipulación de un nuevo programa de prácticas, adecuación de correlatividades y agregado de nuevas materias y oferta de optativas renovadas, que permitirán abordar temas de avanzada.

Un planteo que creemos es imprescindible abordar en este momento de revisión de las mejoras necesarias y adecuadas es considerar que la Licenciatura en Sistemas se cursa en casi toda la Nación Argentina, como carrera a nivel universitario bajo la figura de Facultad. Sin embargo, el modelo de nuestra Universidad aún mantiene el esquema de Escuela. Y esto va en desmedro de nuestros graduados quienes con el mismo conocimiento poseen un

diploma que el mercado interpreta como de “menor” grado por provenir de una Escuela y no de una Facultad.

Por ello, consideramos primordial que la UNRN inicie acciones ante el Ministerio de Educación de la Nación para equiparar a nuestros estudiantes a la figura del resto de los egresados nacionales. En tal sentido, prevemos presentar ante el Consejo de Docencia la propuesta de un proyecto de modificación para que nuestra Carrera y las demás que involucren titulaciones con similares debilidades puedan ser niveladas hacia arriba, como marcaría cualquier formación que quiera ser llamada de excelencia. A continuación, dejamos un extracto de la Ley 26.206 sobre la unificación del Sistema Educativo Nacional

“Tal como lo establece el artículo 115 inciso g de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, el Ministerio de Educación tiene como función dictar normas generales sobre equivalencias de planes de estudios y diseños curriculares de las jurisdicciones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 85 de la mencionada Ley y otorgar validez nacional a los títulos y certificaciones de estudios. La educación brinda las oportunidades necesarias para desarrollar y fortalecer la formación integral de las personas a lo largo de toda la vida y promover en cada educando/a la capacidad de definir su proyecto de vida, basado en los valores de libertad, paz, solidaridad, igualdad, respeto a la diversidad, justicia, responsabilidad y bien común. Teniendo en cuenta esto, la validez nacional tiene por finalidad unificar el Sistema Educativo Nacional y garantizar que todas las ofertas educativas de Nivel Secundario y Superior cumplan con los requisitos mínimos indispensables de modo tal que la educación sea equitativa y de calidad en todo el territorio nacional y consolide una sociedad más justa.”

Fundamentación de los cambios propuestos para el nuevo Plan:

Como primer factor en el proceso de cambios propuestos, se tomó en cuenta el Plan de mejoras comprometido en la última acreditación de la carrera (año 2017) y de acuerdo al análisis realizado se comprueba que no existen: déficits, compromisos, definición de un plan de mejora, ni objetivos, que se refieran en forma directa al Plan de estudios. Si existe un sólo ítem que tiene relación con este Plan y el cual es “Incrementar la retención de los/las estudiantes de la carrera y el seguimiento de los estudiantes”. En este sentido las acciones que se describen a continuación sobre el ingreso, modificación y adecuación de asignaturas, años en que son impartidas y horas, así como quita y agregado de asignaturas; se

consideran que resultarán en una mejora en la retención de los/as estudiantes.

La deserción en los primeros años y una baja en la tasa de graduados, promovió la reevaluación del Plan de Estudios de la carrera de Licenciatura en Sistemas.

Para la fundamentación de los cambios en el ingreso se han tenido en cuenta diversos factores, de los cuales los más importantes surgen de indicadores generados por la Oficina de Calidad (OAC - <https://unrn.edu.ar/section/32/informacion-estadistica.html>). Entre los más importantes se menciona (a) el Porcentaje de abandono acumulado al año 2019 (en las cohortes desde el 2009): 75,4 %, siendo el mismo porcentaje en el año 2018/2019 de 57,4 % y (b) el Porcentaje de reinscriptos de los años 2018/2019 fue de 42,6 %. Esto se considera como un alto índice de abandono, con una buena cantidad de reinscripciones, sobre el cual se han realizado diferentes acciones en el curso de ingreso que tendieron a mejorar estos índices, pero las cuales se consideran ahora insuficientes. Por lo tanto, se plantean en este nuevo plan, acciones más profundas en todo el primer año, en cuanto a asignaturas, correlativas y contenidos. Afectando también estos cambios a varias asignaturas en el segundo y tercer año debido a una nueva estructura de contenidos y teniendo en cuenta asimismo la formación relacionada de manera transversal de los ejes requeridos en el ANEXO I - Contenidos Curriculares Básicos / Res ME 1558/2021 (se describe más adelante en forma pormenorizada este aspecto).

Asimismo, el 15 de mayo de 2021 el Ministerio de Educación ha definido nuevos estándares para la acreditación respecto del título de LICENCIADO EN SISTEMAS, los cuales han sido tenidos en cuenta para el diseño del presente Plan.

Se han reubicado asignaturas para ofrecer al/la estudiante un incentivo a la hora de equipararse a la velocidad de la transferencia de conocimiento a la que el mundo del desarrollo de software nos expone. La alta demanda de profesionales de carrera de Sistemas, hoy en día requiere incorporar conocimientos de vanguardia, incluyendo el de las últimas tecnologías, para garantizar una óptima formación del profesional.

En cuanto al egreso, de acuerdo a los indicadores y estadísticas de la Oficina de Calidad (mencionada anteriormente), la carrera cuenta con 10 graduados (al 8 de noviembre de 2021) con una duración media en la carrera de 8,07 años (siendo el plan de 5 años), lo cual indica que efectivamente la permanencia es por encima de lo planificado. Habiendo realizado un relevamiento de los/las estudiantes en el último tramo de los estudios, surge que 6 de ellos se encuentran en la etapa de redacción del Trabajo Final de Carrera (con una

carga de 200 horas). Siendo alta la relación de estudiantes en esta etapa final en comparación con la cantidad de graduados (6/10). También se evalúa que anteriormente los/las estudiantes han realizado una Práctica Profesional Supervisada (con una carga de 100 horas) además de las horas que cada asignatura tiene destinadas a prácticas (que en promedio es del 50% de las horas totales, siendo una carrera profesional altamente práctica) por lo cual la cantidad total de horas en que se incurre en las prácticas profesionales se considera alta, estableciendo un hito al final de la carrera que hace que los estudiantes permanezcan en la institución durante más tiempo que el planificado. Estos factores han sido considerados por el Consejo Asesor de la carrera en conjunto con el Director de la carrera durante el año 2021, los cuales han definido una estrategia para que se unifique la Práctica Profesional Supervisada que se realizaba en el tercer año y el Trabajo Final de carrera que se realizaba en quinto año y establecer que exista una sola asignatura luego del cuarto año, que se denominará Práctica Profesional Supervisada, la cual unifica criterios en cuanto a prácticas en organismos o entidades, reduce la cantidad de horas totales de la carrera y quita el tiempo de producción de un trabajo del tipo tesina, lo cual tiende a mejorar la tasa de graduados a partir de la implementación del presente Plan.

De acuerdo a lo anterior, se define que se modifica en el presente plan, la Práctica Profesional Supervisada y su reglamentación. Los/las estudiantes estarán en condiciones de titularse una vez hecha la práctica que con el acompañamiento docente prevé brindar un marco a la calidad en el aprendizaje y aplicación de los contenidos en el último tramo de la Carrera.

La modificación de correlatividades también permitirá que los/las estudiantes avancen con entusiasmo pudiendo analizar intramuros aquello que la tecnología ya ofrece en el afuera. El estar inmersos en el mundo tecnológico que habitan, pero pudiendo ahora verlo desde cómo se construye, dará una nueva impronta a esa semilla del profesional que queremos preparar para el futuro que ya es hoy.

Este cambio impactará de manera directa tanto en la variable de permanencia en la carrera de los/las estudiantes, así como en la constitución de su identidad como universitarios.

Por otro lado, y con respecto a la enseñanza de Inglés la Universidad de Río Negro, se ha propuesto redefinir el programa curricular en la oferta de grado del plan de estudios, en la búsqueda de disminuir la disparidad de contenidos, la carga horaria y el propósito de la misma, sistematizando un ordenamiento, mayor especificidad y/o relación con el perfil

profesional del/de la egresado/a.

Las opciones curriculares para la enseñanza del idioma inglés fueron aprobadas por la Resolución CSDEyVE N.º 30/2020 y la carrera de Licenciatura en Sistemas ha adoptado la opción B de la mencionada resolución.

En este sentido, se ha propuesto trabajar sobre las competencias de lectura y comprensión de textos, eliminando los espacios curriculares Inglés I e Inglés II de 1º Año e incorporando Inglés Integral I e Inglés Integral II.

Se eliminan los espacios curriculares Inglés I (32 horas) 1º Año - 1º Cuatrimestre e Inglés II (32 horas) 1º Año - 2º Cuatrimestre y la incorporación de Inglés Integral I (64 horas) e Inglés - Integral II (64 horas).

En lo que respecta a el requerimiento de ejes transversales descritos en el ANEXO I - Contenidos Curriculares Básicos/ Resolución ME N.º 1558/2021 se detallan a continuación las asignaturas que tendrán en cuenta en su desarrollo los conocimientos y habilidades que permiten a los/las estudiantes desenvolverse en las mismas:

Ejes transversales	Asignaturas en donde se desarrollan
Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	Lenguaje, interpretación y escritura académica, Programación de computadoras I, Matemática I, Organización y Arq. de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Matemática II, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Matemática III, Orientación a Objetos II, Ingeniería de Software, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Sistemas Operativos, Optativa I - ARSORE, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y

	<p>computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada.</p>
<p>Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática</p>	<p>Programación de computadoras I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arquitectura de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Cloud Computing, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Auditoría y Seguridad de la Información, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada.</p>
<p>Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática</p>	<p>Introducción a la Ingeniería de Software, Orientación a Objetos I, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Verificación de programas y computabilidad, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática</p>	<p>Programación de computadoras I, Matemática I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arq. de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Matemática II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Matemática III, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software</p>

	<p>Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Optativa I - ARSORE, Técnicas Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</p>	<p>Orientación a Objetos I, Seminario de Lenguajes, Orientación a Objetos II, Ingeniería de Software, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software, Matemática IV, Cloud Computing, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Verificación de programas y computabilidad, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo</p>	<p>Lenguaje, interpretación y escritura académica, Programación de computadoras I, Matemática I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arq. de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Matemática II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Inglés Integral I, Matemática III, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Inglés Integral II, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Optativa I - ARSORE, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Aspectos legales, profesionales y</p>

	<p>sociales de la Informática, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Fundamentos para la comunicación efectiva</p>	<p>Lenguaje, interpretación y escritura académica, Programación de computadoras I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arq. de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Inglés Integral I, Matemática III, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Inglés Integral II, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Optativa I - ARSORE, Técnicas Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Fundamentos para la acción ética y responsable.</p>	<p>Lenguaje, interpretación y escritura académica, Programación de computadoras I, Matemática I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arq. de Computadoras, Programación de computadoras II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Inglés Integral I, Matemática III, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Inglés Integral II, Algoritmos y Estructuras de</p>

	<p>Datos, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Optativa I - ARSORE, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática, Taller de Tecnologías y Producción de Software, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada</p>
<p>Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local</p>	<p>Proyecto de Software, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática, Gestión de proyectos, Forensia Informática, Practica Profesional Supervisada.</p>
<p>Fundamentos para el aprendizaje continuo</p>	<p>Lenguaje, interpretación y escritura académica, Programación de computadoras I, Matemática I, Introducción a los Sistemas de Información, Organización y Arq. de Computadoras, Introducción a la Ingeniería de Software, Programación de computadoras II, Introducción a las Bases de Datos, Orientación a Objetos I, Introducción a los Sistemas Operativos, Sistemas y Organizaciones, Bases de Datos I, Seminario de Lenguajes, Inglés Integral I, Matemática III, Orientación a Objetos II, Redes y comunicaciones, Ingeniería de Software, Inglés Integral II, Algoritmos y Estructuras de Datos, Proyecto de Software, Bases de Datos II, Matemática IV, Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación, Optativa I - ARSORE, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Fundamentos de Teoría de la Computación, Programación Concurrente, Auditoría y Seguridad de la Información, Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática, Taller de Tecnologías y Producción de Software,</p>

	Gestión de proyectos, Forensia Informática, Optativa II - ISBBSI, Verificación de programas y computabilidad, Taller de Escritura Académica, Práctica Profesional Supervisada
Fundamentos para la acción emprendedora	Sistemas y Organizaciones, Seminario de Lenguajes, Proyecto de Software, Matemática IV, Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial, Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática, Gestión de proyectos, Práctica Profesional Supervisada

Objetivos Generales:

- Formar Licenciados en Sistemas con sólidos conocimientos en las áreas informáticas de las Ciencias de la Computación, con una visión amplia en Arquitectura de Computadoras, Redes, Lenguajes de Programación, Ingeniería de Software y Bases de Datos.
- Brindar conocimientos integrados que den al Profesional de Sistemas un alcance competitivo a nivel internacional mediante conocimientos actualizados con un perfil de avanzada en el campo específico y hoy día tan requerido como es la producción de Software.

Fundamentos curriculares:

La carrera tiene una duración de cinco (5) años y su plan de estudios está compuesto por treinta y nueve (39) espacios curriculares incluyendo el Trabajo Social Obligatorio.

Las pautas interpretativas bajo las cuáles se abordó la propuesta del diseño curricular de la reforma del plan de estudios fueron:

a) La Resolución del Ministerio de Educación 1.558/2021 con sus Anexos. Anexo 1: Contenidos Curriculares Básicos; Anexo 2: Carga horaria mínima; Anexo 3: Criterios de intensidad de la formación práctica; y Anexo 4: Estándares para la acreditación. La Resolución del Ministerio de Educación 1.254/2018 en donde se aprobaron las actividades

profesionales reservadas a 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.

b) Establecer un plan de implementación y gestión dinámico

c) Objeto de generar un perfil específico para las y los egresadas/os de la carrera que consiste en una especialización a través de las asignaturas en la generación o producción de software.

d) Cumplimiento con las premisas de equilibrio entre teoría y práctica

e) Generación de vínculos sólidos entre las funciones de docencia, investigación y extensión.

El plan de estudios propuesto responde a un criterio de gradualidad y complejidad, entendiendo que el aprendizaje de las Tecnologías de la Información constituye un proceso de maduración de conocimientos que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más profundos y complejos de comprensión de problemas de la vida real y el correspondiente análisis y diseño de soluciones en los que medien las tecnologías de la información, brindando tanto conocimientos teóricos como experiencias prácticas, vinculados directamente con la práctica profesional. Las distintas materias, el orden en el que están presentadas y sus correlatividades, tienden a articular los conocimientos teóricos con el desarrollo de habilidades y la experiencia práctica, buscando el aporte de diferentes enfoques disciplinarios para la formación integral de un profesional. Siendo que el proceso de apropiación del conocimiento y el método científico requieren de la capacidad de resolución de situaciones problemáticas complejas con metodologías profesionales y científicas propias de las Ciencias Básicas para una disciplina como la Informática.

Dentro de ese contexto, el plan de estudios busca un incremento gradual de los niveles de dificultad y de carga horaria, respetando principios básicos de diseño pedagógico y desarrollo cognitivo. De esta forma gradual, la malla curricular se encuentra constituida y atravesada por los siguientes ejes temáticos: 1. Ciencias Básicas Generales y Específicas; 2. Algoritmos y Lenguajes; 3. Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información; 4. Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos; 5. Aspectos Sociales y Profesionales.

De los mismos se derivan las áreas centrales de formación y sus diferentes núcleos temáticos, los cuales son abordados por las distintas materias en forma específica y

transversal.

Distribución de la carga horaria

La carga horaria mínima de duración de la carrera según la normativa vigente de acreditación de la carrera debe ser de 3.200 horas (Resolución ME N° 1.558/2021 Anexo 2: Carga horaria mínima), según el siguiente esquema de distribución:

CATEGORÍAS DE ASIGNATURAS	DISTRIBUCIÓN HORARIA
Ciencias básicas generales y específicas	650 horas (mínimo)
Algoritmos y Lenguajes	500 horas (mínimo)
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	650 horas (mínimo)
Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos	350 horas (mínimo)
Aspectos Sociales y Profesionales	50 horas (mínimo)
Total	3.200 horas (mínimo)

El proyecto de plan propuesto cumple acabadamente con esta exigencia, de la siguiente manera:

CATEGORÍAS DE ASIGNATURAS	DISTRIBUCIÓN HORARIA
Ciencias básicas generales y específicas	672 horas
Algoritmos y Lenguajes	560 horas

Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	1088 horas
Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos	416 horas
Aspectos Sociales y Profesionales	128 horas
Otras	392 horas
Total	3.256 horas

En la elaboración del presente proyecto se realizó una revisión general del régimen de correlatividades, apuntando fundamentalmente a la dependencia epistemológica de los conocimientos y a la finalidad de garantizar la continuidad y gradualidad en el aprendizaje.

MAPA CURRICULAR

Licenciatura en Sistemas

Nro	Asignatura	Cuatrimestre	Horas Semanales	Hs. Totales	Carga horaria práctica	Carga horaria teórica
Primer Año						
1	Lenguaje, interpretación y escritura académica	1	5	80	40	40
2	Programación de computadoras I	1	6	96	48	48
3	Matemática I	1	4	64	32	32
4	Introducción a los Sistemas de Información	1	4	64	32	32
5	Organización y Arq. de Computadoras	2	6	96	48	48
6	Introducción a la Ingeniería de Software	2	4	64	32	32
7	Programación de computadoras II	2	6	96	48	48
8	Matemática II	2	4	64	32	32
Segundo Año						
9	Introducción a las Bases de Datos	1	6	96	48	48
10	Orientación a Objetos I	1	5	80	40	40
11	Introducción a los Sistemas Operativos	1	5	80	40	40
12	Sistemas y Organizaciones	1	5	80	40	40
13	Bases de Datos I	2	6	96	48	48
14	Seminario de Lenguajes	2	4	64	32	32
15	Inglés Integral I	2	6	64	32	32
16	Matemática III	2	6	96	48	48
Tercer Año						
17	Orientación a Objetos II	1	5	80	40	40
18	Redes y comunicaciones	1	5	80	40	40
19	Ingeniería de Software	1	5	80	40	40
20	Inglés Integral II	1	4	64	32	32
21	Algoritmos y Estructuras de Datos	2	5	80	40	40
22	Proyecto de Software	2	6	96	48	48
23	Bases de Datos II	2	6	96	48	48

24	Matemática IV	2	6	96	48	48
Título: Técnico Universitario en Programación						
Cuarto Año						
25	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	1	5	80	40	40
26	Sistemas Operativos	1	5	80	40	40
28	Cloud Computing	1	5	80	40	40
27	Optativa I	1	5	80	40	40
29	Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial	2	6	96	48	48
30	Programación Concurrente	2	4	64	32	32
31	Auditoría y Seguridad de la Información	2	5	80	40	40
Quinto Año						
32	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	1	4	64	32	32
33	Taller de Tecnologías y Producción de Software	1	6	96	48	48
34	Gestión de proyectos	1	5	80	40	40
35	Forensia Informática	1	4	64	32	32
36	Optativa II	2	5	80	40	40
37	Verificación de programas y computabilidad	2	6	96	48	48
38	Taller de Escritura Académica	2	4	64	32	32
39	Práctica Profesional Supervisada(*)	2	12.5	200		

(*) La realización de la actividad se encuentra sujeta a la Resolución ME N° 1558/21 y a las normas y procedimientos que establece la Universidad Nacional de Río Negro. Se establece como condición tener cursado la totalidad del cuarto año de la carrera de acuerdo a la estructura curricular indicada.

PLAN POR ÁREAS

Área	Materia
Ciencias básicas generales y específicas	Lenguaje, interpretación y escritura académica Matemática I Matemática II Matemática III Matemática IV Algoritmos y Estructuras de Datos Verificación de programas y computabilidad Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
Algoritmos y Lenguajes	Programación de computadoras I Programación de computadoras II Orientación a Objetos 1 Seminario de Lenguajes Programación Concurrente Orientación a Objetos 2 Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	Introducción a los Sistemas de Información Introducción a la Ingeniería de Software Introducción a las Bases de Datos Sistemas y Organizaciones Bases de Datos I Ingeniería de Software Bases de Datos II

	<p>Cloud Computing</p> <p>Auditoría y Seguridad de la Información</p> <p>Taller de Tecnologías y Producción de Software</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Optativa II</p>
Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos	<p>Organización y Arquitectura de Computadoras</p> <p>Introducción a los Sistemas Operativos</p> <p>Redes y comunicaciones</p> <p>Sistemas Operativos</p> <p>Optativa I</p>
Aspectos Sociales y Profesionales	<p>Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática</p> <p>Taller de Escritura Académica</p>
Otras	<p>Inglés Integral I</p> <p>Inglés Integral II</p> <p>Práctica Profesional Supervisada</p>

MAPA DE CORRELATIVIDADES

Nro	Asignatura	Cuatrimestre	Correlativas
Primer Año			
1	Lenguaje, interpretación y escritura académica	1	-
2	Programación de computadoras I	1	-
3	Matemática I	1	-
4	Introducción a los Sistemas de Información	1	-
5	Organización y Arq. de Computadoras	2	3

6	Introducción a la Ingeniería de Software	2	-
7	Programación de computadoras II	2	2
8	Matemática II	2	3
Segundo Año			
9	Introducción a las Bases de Datos	1	7
10	Orientación a Objetos I	1	6-7
11	Introducción a los Sistemas Operativos	1	5
12	Sistemas y Organizaciones	1	6
13	Bases de Datos I	2	9
14	Seminario de Lenguajes	2	10
15	Inglés Integral I	2	-
16	Matemática III	2	8
Tercer Año			
17	Orientación a Objetos II	1	10
18	Redes y comunicaciones	1	11
19	Ingeniería de Software	1	14
20	Inglés Integral II	1	15
21	Algoritmos y Estructuras de Datos	2	14
22	Proyecto de Software	2	13-14
23	Bases de Datos II	2	13-14
24	Matemática IV	2	16
Título: Técnico Universitario en Programación			
Cuarto Año			
25	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	1	21-22
26	Sistemas Operativos	1	11
28	Cloud Computing	1	18-22-23
27	Optativa I	1	18
29	Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial	2	22-24
30	Programación Concurrente	2	18-26
31	Auditoría y Seguridad de la Información	2	18-22
Quinto Año			
32	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	1	31

33	Taller de Tecnologías y Producción de Software	1	27-31
34	Gestión de proyectos	1	27
35	Forensia Informática	1	26-32
36	Optativa II	2	27
37	Verificación de programas y computabilidad	2	34-35
38	Taller de Escritura Académica	2	34-35
39	Práctica Profesional Supervisada	2	

CONTENIDOS MÍNIMOS POR ASIGNATURA

Asignatura	Lenguaje, interpretación y escritura académica
Objetivos	Introducir a los/las estudiantes en las prácticas de lectura y escritura propias del ámbito académico del ingresante a la Licenciatura en Sistemas. Favorecer el desarrollo de habilidades de interpretación de textos disciplinares: seleccionar la información relevante, completar huecos informacionales y construir la interpretación. Incentivar en los estudiantes el pensamiento lógico a partir de la reflexión sobre la propia lengua. Brindar estrategias de producción textual orientadas a textos instruccionales, informativos y de divulgación relacionados con la disciplina.
Contenidos Mínimos	El lenguaje natural. Estructura lógica de las oraciones. Propiedades generales de los textos. Estrategias de lectura y escritura aplicadas a los tipos textuales académicos. Los enunciados de problemas matemáticos y lógicos como tipos textuales. Los textos instructivos. El informe. Textos académicos breves de divulgación científica. Fuentes de información y modos de referencia.

Asignatura	Programación de computadoras I
-------------------	---------------------------------------

Objetivos	Analizar problemas resolubles con computadora, poniendo énfasis en la modelización, la abstracción de funciones y en la descomposición funcional de los mismos. Obtener una expresión sintética y precisa de los problemas. La asignatura trabaja temáticas de base para materias del área de algoritmos y lenguajes.
Contenidos Mínimos	Algoritmos: conceptos básicos y definiciones. Resolución de problemas por computadora. Tipos de datos simples. Modularización. Procedimientos y Funciones. Parámetros. Estructuras de datos compuestas: registros. Estructuras de datos indexados: arreglos. Estructuras de datos lineales: listas, caso particular de acceso en forma de pilas y colas.

Asignatura	Matemática I
Objetivos	Esta asignatura tiene por objetivo que el/la estudiante repase conceptos matemáticos básicos vistos en nivel medio y los pueda asociar a la resolución de problemas informáticos.
Contenidos Mínimos	Sistemas numéricos. Operaciones con números. Polinomios, expresiones algebraicas, ecuaciones, sistemas de ecuaciones. Plano coordenado, nociones de trigonometría, rectas en el plano, circunferencia.

Asignatura	Introducción a los Sistemas de Información
Objetivos	Introducir al/la estudiante en los conceptos fundamentales de los Sistemas de Información. Conocer y comprender que los sistemas de información constituyen un elemento fundamental para todo tipo de organizaciones en el mundo actual. El avance de las tecnologías informáticas configura un campo de conocimiento que involucra al profesional a través de procesos que le permiten analizar, controlar y verificar la gestión de las operaciones

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>Definición de sistemas de información. Componentes de un SI Clasificación de los SI. Principios en el desarrollo de un SI. El ciclo de vida de un SI</p>
----------------------------------	---

<p>Asignatura</p>	<p>Organización y Arquitectura de Computadoras</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer los principios de funcionamiento de los modernos equipos de computación. En particular analizar aspectos propios de las arquitecturas físicas de las computadoras, sus periféricos y los mecanismos de comunicación CPU-Memoria-Periféricos. Comprender los mecanismos internos de operaciones de una computadora. En particular analizar el manejo de memoria y periféricos vía interrupciones. Introducir los conceptos de máquinas no Von Neumann y procesadores de alta prestación."</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>Computadoras digitales. Representación de datos a nivel de máquina. Organización funcional. CPU. Nociones de circuitos combinatorios y secuenciales. Memoria interna y externa. Nociones básicas de manejo de interrupciones. Periféricos.</p> <p>Lenguaje ensamblador. Jerarquías de memoria. Interrupciones. Vinculación de los módulos de un procesador vía memoria y vía interrupciones. Acceso a memoria por DMA. Máquinas multiprocesador. Nociones de procesadores de alta prestación".</p>

<p>Asignatura</p>	<p>Introducción a la Ingeniería de Software</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Introducir al/la estudiante en los conceptos fundamentales de la Ingeniería de Software. En particular profundizar las primeras etapas del ciclo de vida (requerimientos, análisis y diseño de sistemas). Presentar los conceptos de Metodología, Actividades de la Ingeniería de Requerimientos. Introducir a los conceptos y prácticas de especificaciones basadas en modelos.</p>

Contenidos Mínimos	Concepto y alcances de la Ingeniería de Software. Ingeniería de requerimientos. Concepto de Requerimientos. Tipos de Requerimientos. Introducción a los métodos formales. Metodologías de Análisis y diseño. Actividades de la Ingeniería de Requerimientos, estudio de factibilidad, obtención, especificación y validación de requerimientos. Especificaciones basadas en modelos.
---------------------------	--

Asignatura	Programación de computadoras II
Objetivos	Diseñar de manera adecuada las estructuras de datos para representar la información de un problema, atendiendo a la forma de acceso y manipulación que se hará de la misma. Trabajar la solución de problemas a través del uso de abstracción de datos. Analizar los programas desarrollados garantizando eficiencia y buenas prácticas de programación. Adquirir el lenguaje propio de la asignatura, y utilizar el mismo tanto en sus presentaciones escritas como orales
Contenidos Mínimos	Revisión de Estructuras de Datos Lineales dinámicas: Listas enlazadas. Recursión. Introducción a la Corrección y Análisis de eficiencia de algoritmos. Estructura de datos compuestas no lineales: árboles. Tipos de datos abstractos. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Introducción a la Concurrencia.

Asignatura	Matemática II
Objetivos	Que el/la estudiante comprenda como funciona desde el punto de vista lógico un computador.
Contenidos Mínimos	Aritmética y lógica computacional. Compuertas lógicas. Álgebra de Boole y relacional.

Asignatura	Introducción a las Bases de Datos
Objetivos	Introducir al/la estudiante en los conceptos de estructuras de datos residentes en memoria externa, tales como archivos y bases de datos relacionales y el modelado conceptual de bases de datos relacionales. Entender técnicas de programación para el manejo de archivos, índices y dispersión. Modelado conceptual de bases de datos relacionales.
Contenidos Mínimos	Archivos, índices y hashing, Bases de datos Relacionales , Modelado conceptual.
Asignatura	Orientación a Objetos I
Objetivos	Presentar formalmente el paradigma de objetos, sus características, ventajas y aplicaciones dentro del desarrollo de sistemas de software. Desarrollar prácticas concretas con lenguajes orientados a objetos. Establecer metodologías de análisis y diseño orientados a objetos. Presentar un lenguaje de programación basado en el paradigma Orientado a Objetos para la implementación de los trabajos.
Contenidos Mínimos	Objetos. Clases e instancias. Encapsulamiento. Abstracción, Modularización Jerarquías de clases. Herencia. Polimorfismo. Lenguajes y Aplicaciones. Modelado Orientado a Objetos

Asignatura	Introducción a los Sistemas Operativos
Objetivos	Dar los conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos, a partir del enfoque clásico del SO como administrador eficiente de recursos y la facilitación al usuario de su uso. Desarrollar con el/la estudiante casos experimentales en Sistemas Operativos conocidos.
Contenidos	Tipos de sistemas operativos. Procesos y scheduling (planificación) de recursos. Administración de memoria (caché, RAM, externa) . Control de

Mínimos	<p>E/S. Administración de archivos. El SO y los diferentes paradigmas: concepto de cliente servidor, plataforma, componentes. Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema. Procesos y scheduling (planificación) de recursos. Administración de memoria (caché, RAM, externa). Control de E/S. Administración de archivos. Aplicación de los conceptos en diferentes Sistemas Operativos. Virtualización.</p>
----------------	---

Asignatura	Sistemas y Organizaciones
Objetivos	<p>Aplicar los conceptos de sistemas de información en el ámbito de las organizaciones / empresas. Analizar los aspectos organizativos desde la estructura hasta los procesos, relacionando los mismos con los sistemas de información. Reconocer los factores de desempeño en equipos de trabajo. Desarrollar el estudio de casos concretos de emprendedurismo e innovación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>Sistemas de Información. Integración del área de sistemas en la organización / empresa. Procesos administrativos en las organizaciones. Emprendedurismo: Fundamentos para la acción emprendedora y planificación de acciones. Innovación: Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</p> <p>El rol del profesional informático en la organización. Gestión de grupos y equipos de trabajo, desempeño, RRHH.</p>

Asignatura	Bases de Datos I
Objetivos	<p>Introducir al/la estudiante en los conceptos de Modelado lógico, físico y multidimensional de datos. Estudiar las técnicas de administración y manejo de aplicaciones sobre bases de datos.</p> <p>Diseñar bases de datos relacionales, aprender el lenguaje estándar de consulta de las mismas, comprender el funcionamiento de un DBMS.</p>

	Modelado Multidimensional y data warehouse.
Contenidos Mínimos	Modelo lógico y físico de datos. Normalización. Lenguaje SQL. Transacciones de base de datos, monousuario y concurrente. Optimización de Consultas. Arquitectura y componentes de un DBMS. Data warehouse, modelado multidimensional.

Asignatura	Seminario de Lenguajes
Objetivos	Desarrollar una aplicación concreta, a través de la cual se profundicen los conocimientos obtenidos en los primeros cursos vinculados con orientación a objetos I. Este desarrollo permitirá a los estudiantes llevar a cabo un proyecto basado en el lenguaje de programación Java, poniendo énfasis en los fundamentos y las características del lenguaje.
Contenidos Mínimos	Conceptos de Programación Orientada a Objetos, La Plataforma Java, UML, el Lenguaje Unificado de Modelado , Definición de clases y espacios de nombres, Clases Útiles, Herencia y Polimorfismo en JAVA. El framework de Colecciones. Desarrollo de aplicaciones de escritorio con interfaz de usuario gráfica y acceso a bases de datos. Empaquetamiento y despliegue de aplicaciones.

Asignatura	Inglés Integral I
Objetivos	<p>*Facilitar los procesos de desarrollo de la lengua fomentando un ambiente rico en situaciones genuinas de uso.</p> <p>* Ofrecer un espacio que posibilite el acceso a la construcción de sentidos a partir del abordaje sistematizado de textos en idioma Inglés con contenidos en directa relación con la carrera.</p> <p>* Promover las estrategias de lectura y de escucha que involucran los distintos géneros propios del campo disciplinar, propiciando la comprensión</p>

	<p>de los recursos léxico- gramaticales más frecuentes en el registro académico.</p> <p>*Fomentar la conciencia intercultural valorizando la comprensión general de los textos (tanto escritos como orales) haciendo uso de conocimientos previos, inferencias y deducciones por contexto.</p> <p>* Ofrecer una serie de experiencias de acercamiento a los géneros discursivos, en particular en los contextos académicos, reconociendo los aspectos de su macroestructura (organización, secuenciación, estructuración) y de su microestructura (aspectos lexicales, gramaticales y discursivos) tanto en la interpretación como en la producción de los mismos según corresponda.</p> <p>* Estimular la reflexión sobre la propia lengua por comparación y/o contraste con la lengua extranjera.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>Aproximación a distintos géneros académicos propios de la disciplina. Funciones y propósitos discursivos. La organización de la información textual. Cohesión y coherencia. Recursos léxico-gramaticales propios de cada género. Palabras léxicas y funcionales: elementos de enlace entre oraciones. Palabras de origen latino: cognados y falsos cognados. Colocaciones léxicas. Palabras clave. Nominalizaciones. Estrategias de lectura rápida (skimming y scanning). El resumen, el texto expositivo/ explicativo (entrada de diccionario, entrada de enciclopedia, parte de manual, etc.), la reseña académica, el paper (aspectos macroestructurales).</p>

<p>Asignatura</p>	<p>Matemática III</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Que el/la estudiante logre: 1) Utilizar adecuadamente el concepto de función en diferentes contextos, reconociendo y valorando sus aplicaciones, dentro y fuera del campo de la matemática.</p> <p>2) Comprender los conceptos de límite, continuidad, derivación e</p>

	<p>integración y sus aplicaciones.</p> <p>3) Conocer las interpretaciones físicas y geométricas de la derivada y la integral de una función.</p> <p>4) Plantear y resolver problemas del cálculo diferencial e integral de funciones de una variable, identificando sus orígenes y reconociendo la importancia de sus aplicaciones en otras ciencias.</p>
Contenidos Mínimos	<p>Funciones elementales. Límites y continuidad. Derivadas y extremos. Integración. Sucesiones y series. Funciones y análisis en varias variables. Elementos de optimización.</p>
Asignatura	Orientación a Objetos II
Objetivos	<p>Profundizar los temas desarrollados por el/la estudiante en Orientación a Objetos I. Se enfatizará en la construcción de arquitecturas de software modulares, extensibles y reusables, conceptos claves para aplicaciones de gran porte. Estudiar y comprender los procesos de desarrollo de software iterativos e incrementales incluyendo el testing automatizado como elemento esencial. Incorporar buenas prácticas de diseño, principios y patrones de diseño como herramientas para el desarrollo de software de calidad. Incorporar conceptos y técnicas para escribir código legible. Incorporar nociones de refactoring. Entender los conceptos fundamentales de la programación orientada a aspectos como complemento ideal para suplir ciertas falencias de la orientación a objetos. Comprender la importancia de los Frameworks Orientados a Objetos como resultado de la búsqueda de incrementar el grado de reusabilidad y el deseo de reusar diseños. Identificar la diferencia con los patrones de diseño. Estudiar la estructura general de los frameworks, los diferentes niveles, y los distintos tipos de frameworks (caja blanca y caja negra) identificando ventajas y desventajas de cada enfoque.</p>
Contenidos	<p>Análisis y Diseño Orientado a Objetos. Patrones de Asignación de Responsabilidades (GRASP). Patrones de diseño. Frameworks orientados a objetos.</p>

Mínimos	
----------------	--

Asignatura	Redes y comunicaciones
Objetivos	<p>Introducir al/la estudiante en los conceptos de transmisión de datos, protocolos de comunicación y aplicaciones sobre redes de computadoras. Adicionalmente, se introduce como funciona la Internet sobre la base de sus protocolos y aplicaciones.</p> <p>Al finalizar el curso, el/la estudiante será capaz de: Comprender y manejar los conceptos fundamentales de las redes de datos. Fundamentar la necesidad del modelo de capas. Definir para cada capa objetivos, funciones e interrelación entre capas. Describir los principales protocolos de cada capa, sus características y ámbito de aplicación. Comprender los conceptos de telefonía IP. Describir y analizar ejemplos de redes usadas en la realidad.</p>
Contenidos Mínimos	Técnicas de transmisión de datos. Modelos y topologías de redes. Modelos de referencia. Algoritmos de enrutamiento y protocolos. Conceptos de seguridad en redes y criptografía. Computación orientada a redes. Introducción a la Telefonía IP.

Asignatura	Ingeniería de Software
Objetivos	<p>Analizar los diferentes modelos ágiles de proceso. Conocer en profundidad y aplicar a un proyecto específico uno de los marcos de trabajo ágiles más exitosos, SCRUM. Analizar y estudiar los valores, principios y prácticas de XP, así como de otros modelos ágiles de proceso como DSDM, DAS, Melé, Cristal, DCC y otros.</p> <p>Estudiar los principales conceptos de diseño y su impacto directo en la calidad del software. Identificar las características de un buen diseño.</p>

	Técnicas para la mejora del diseño. Evaluación y validación del diseño. Documentando el diseño.
Contenidos Mínimos	Metodologías Ágiles. Modelos Ágiles de Proceso. Diseño. Interacción hombre-máquina. Verificación y validación. Mantenimiento. Reingeniería e ingeniería inversa. Introducción a los procesos de calidad de software.
Asignatura	Inglés Integral II
Objetivos	<p>* Perfeccionar la competencia comunicativa oral y escrita integrando las cuatro habilidades (comprensión lectora y auditiva, producción oral y escrita) de modo que el/la estudiante sea capaz de interactuar en entornos académicos y/o profesionales con el grado de adecuación discursiva requerido por la situación.</p> <p>* Facilitar los procesos de desarrollo de la lengua fomentando un ambiente rico en situaciones genuinas de uso de la lengua que permitan un aprendizaje significativo de la misma en contextos de uso propios del inglés como lengua de comunicación internacional (Graddol, 2006) en ámbitos académicos.</p> <p>* Fomentar la conciencia intercultural valorizando la comprensión general de los textos (tanto escritos como orales) haciendo uso de conocimientos previos, inferencias y deducciones por contexto.</p> <p>* Propiciar una aproximación efectiva a los géneros discursivos de los textos académicos, una efectiva apropiación de los aspectos de su macroestructura (organización, secuenciación, estructuración) y de su microestructura (aspectos lexicales, gramaticales y discursivos).</p> <p>* Generar situaciones de análisis metalingüístico que permitan desarrollar una conciencia sobre la lengua y el proceso de desarrollo de la misma para un aprendizaje que se sostenga a lo largo de la vida.</p>
Contenidos Mínimos	Profundización en estrategias de comprensión auditiva: predicción, inferencia, detección de información general y específica. Profundización

	<p>de estrategias para desarrollar la fluidez en las presentaciones orales propias del campo académico: pronunciación, recursos de organización de la información (marcadores discursivos, elaboración de un guión para estructurar la exposición, etc.) más frecuentes. Comprensión lectora y producción escrita de géneros más complejos en entornos académicos. Principales géneros académicos a abordar (acordes a cada campo disciplinar), a) orales (exposición de ponencias, etc.) y b) escritos (ensayo académico, etc.).</p>
--	---

Asignatura	Algoritmos y Estructuras de Datos
Objetivos	Que los/las estudiantes adquieran un conocimiento exhaustivo de las principales estructuras de datos y aprendan a implementarlas en forma eficiente; aprendan a analizar diferentes algoritmos de acceso y manejo a tales estructuras de datos, utilizando un formalismo matemático para estimar la eficiencia de los algoritmos.
Contenidos Mínimos	Análisis de algoritmos. Tiempo de ejecución en algoritmos iterativos y recursivos. Árboles Generales. Árboles Binarios de Búsqueda Balanceados. Teoría de Grafos. Ordenación topológica. Problema de caminos mínimos. Análisis de eficiencia de operaciones sobre árboles y grafos

Asignatura	Proyecto de Software
Objetivos	Desarrollar un trabajo integrador que signifique para el/la estudiante una aplicación concreta de los conocimientos adquiridos hasta el momento (integrando temas de Lenguajes, Ingeniería de Software y Base de Datos). Se estimulará y promoverán las prácticas pre profesionales haciendo hincapié en trabajos de relevancia y pertinencia social.
Contenidos Mínimos	Según el enfoque de los proyectos que se desarrollen, el/la estudiante recibirá clases teóricas de aspectos avanzados de Ingeniería de Software, Algoritmos/Lenguajes y/o Bases de Datos. Estos conceptos teóricos serán

	acompañados por una intensa tarea de desarrollo (individual o en equipos) siguiendo todas las etapas conceptuales de un proyecto de software, desde su especificación hasta su verificación y validación.
--	---

Asignatura	Bases de Datos II
Objetivos	<p>Profundizar los conceptos dictados en las asignaturas: Introducción a las Bases de Datos y Bases de Datos I, optimización de diseño relacional y multidimensional. Objetos de base de datos. Herramientas de control de consistencia e integridad. Bases de datos Distribuidas. Herramientas de análisis de datos.</p> <p>Desarrollar trabajos experimentales sobre motores de BD, explorar las aplicaciones de bases de datos del tipo de data warehouse, data mining, big data. Reconocer y utilizar los diferentes objetos de base de datos para asegurar optimización y control de integridad. Comprender los conceptos de bases de datos distribuidas</p>
Contenidos Mínimos	Conceptos avanzados de Diseño de Base de datos. Bases de Datos Distribuidas. Data Warehouse. Data Mining.
Asignatura	Matemática IV
Objetivos	Que el/la estudiante se capacite en el uso y diseño de modelos estadísticos usuales en ciencia y tecnología. Al finalizar el curso el/la estudiante manejará los conceptos de probabilidad, variable aleatoria, distribuciones de probabilidad, estimación de parámetros y prueba de hipótesis. Además se introducirá a los/las estudiantes en los conceptos básicos de los procesos estocásticos, que resultan de gran utilidad en su carrera.
Contenidos Mínimos	Probabilidades. Variables y vectores aleatorios. Procesos estocásticos. Estimación paramétrica y no paramétrica.

Asignatura	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación
Objetivos	Introducir la problemática de los conceptos y paradigmas de software. Se proveerán los conocimientos básicos para el conocimiento de los paradigmas de software.
Contenidos Mínimos	Tipos de Paradigmas. Sintaxis y semántica. Paradigmas de lenguajes (imperativo, orientado a objetos, funcional, lógico). Sistemas expertos.
Asignatura	Sistemas Operativos
Objetivos	Profundizar los conceptos desarrollados en Introducción a los Sistemas Operativos, considerando los temas de vinculación entre sistemas operativos, sistemas operativos distribuidos y problemas de concurrencia y sincronización en arquitecturas distribuidas. Windows y Linux avanzado.
Contenidos Mínimos	Localidad y espacio de trabajo. Convivencia de sistemas operativos. Deadlock. Nociones de concurrencia entre procesos. Comunicación y sincronización entre procesos. Protección. Seguridad. Nociones de arquitecturas multiprocesador. Sistemas operativos distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en sistemas Distribuidos Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid
Asignatura	Cloud Computing
Objetivos	Que el/la estudiante sea capaz de desarrollar competencias y conocimiento técnico sobre Cloud Computing (computación en la nube), colaborando así en la creación de capacidades y formación de profesionales actualizados para la cuarta revolución industrial que vive la sociedad. Resolver problemas de desarrollo, uso y despliegue de servicios y aplicaciones en la nube. Introducir conceptos de contenerización de aplicaciones, orquestación de contenedores con kubernetes, fundamentos de la filosofía DevOps, Integración continua y entrega continua, implementación en servicios de

	nube, aplicaciones sin servidor, ventajas y limitaciones, componentes como bucket y colas de mensajes y funciones sin servidor.
Contenidos Mínimos	Conceptos de contenerización de aplicaciones, orquestación de contenedores con kubernetes, fundamentos de la filosofía DevOps, Integración continua y entrega continua, implementación en servicios de nube. Conceptos introductorios. Clasificación de servicios: SaaS, PaaS, IaaS. Modelos de despliegue: público, privado e híbrido. Clústeres y arquitecturas de HPC. Base de Datos NoSQL y big data. Programación del cloud y ambientes de software. Ciclo de vida y metodología para cloud computing. Prácticas sobre PaaS o SaaS. Componentes como Bucket, colas de mensajes y funciones sin servidor.
Asignatura	Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
Objetivos	Introducir al/la estudiante en los conceptos de Inteligencia Artificial, se trabajará en fundamentos sobre Aprendizaje Automático (“machine learning” en inglés), rama de la Inteligencia Artificial que permite desarrollar métodos capaces de generalizar comportamientos y reconocer patrones como lo hacen las personas. Se hará hincapié en los métodos, técnicas y herramientas prácticas necesarias para que el estudiante pueda construir sus propios modelos de Aprendizaje Automático. En particular, se tratará el método conocido como Aprendizaje Profundo (“deep learning” en inglés), utilizado en la resolución de problemas tan diversos como la detección de objetos en imágenes o el reconocimiento automático de la voz.
Contenidos Mínimos	Definición de Inteligencia Artificial. Fundamentos de las Redes Neuronales y el Aprendizaje Profundo. Aplicaciones del Aprendizaje Automático. Arquitectura de proyectos de Aprendizaje Automático. Tipos de Redes Neuronales.
Asignatura	Programación Concurrente
Objetivos	Plantear los fundamentos de la programación concurrente, estudiando su sintaxis y semántica, así como herramientas y lenguajes para la resolución

	<p>de programas concurrentes. Analizar el concepto de sistemas concurrentes que integran la arquitectura de hardware, el sistema operativo y los algoritmos que permiten la resolución de problemas concurrentes. Estudiar los conceptos fundamentales de comunicación y sincronización entre procesos, por memoria compartida y por mensajes.</p> <p>Vincular la concurrencia en software con los conceptos de procesamiento distribuido y paralelo, para tener los conceptos de soluciones multiprocesador con algoritmos concurrentes.</p>
Contenidos Mínimos	<p>Especificación de la ejecución concurrente. Comunicación y sincronización. Concurrencia con variables compartidas. Concurrencia con pasajes de mensajes. Lenguajes de programación concurrente. Introducción a los conceptos de procesamiento paralelo.</p>
Asignatura	Auditoría y Seguridad de la Información
Objetivos	<p>Al finalizar el cursado los/las estudiantes habrán alcanzado la capacidad de: Poseer los conocimientos tanto básicos como avanzados en lo que respecta a seguridad de la información y todos los aspectos que implica este concepto.</p> <p>Manejar tanto la teoría como la práctica mediante el uso de herramientas de seguridad con lo cual se necesitarán ampliar los conocimientos teóricos para comprender los resultados que se consigan de la experimentación.</p> <p>Preparar al profesional informático a los efectos que, al finalizar el curso, pueda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Apoyar el establecimiento y cumplimiento apropiado de procedimientos, estándares y controles en los sistemas de información. 2.- Comprender el marco regulatorio de Estándares de Auditoría de Sistemas de Información. 3.- Comprender el marco regulatorio de la Seguridad de Sistemas de Información. 4.- Entender la metodología de gestión y protección de los activos de información. 5.- Efectuar tareas de Auditoría de sistemas informáticos. 6.- Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con los sistemas informáticos.

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>Auditoría de sistemas de información. Metodología de análisis de Riesgos y Controles. Esquema de gestión de riesgos. Privacidad, integridad y seguridad en sistemas de información. Esquema de gestión de Seguridad de la información. Peritaje informático</p>
<p>Asignatura</p>	<p>Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Introducir al/la estudiante en los alcances y conceptos del ejercicio de la profesión. Brindar una visión de los diversos escenarios sociales y culturales donde el profesional informático se desarrolla. Proporcionar los conceptos legales que le permitan actuar sin generar daños a terceros o a sí mismo. Favorecer los procesos de análisis, reflexión, autoevaluación, autodiagnóstico y autoaprendizaje de los estudiantes. Promover el análisis de situaciones de la vida cotidiana a través de la utilización de casos de estudio y ejercicios que concreten los conceptos abstractos de la materia.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>Informática y Sociedad. Responsabilidad y Ética Profesional. Propiedad Intelectual. Licencias de Software y Contratos Informáticos. Privacidad y protección de datos personales. Cibercrimes y conductas dañinas en Internet. Políticas públicas para la Sociedad de la Información. Gobierno Electrónico. Gobierno Abierto. Agenda Digital. Ciudades Inteligentes. Las tecnologías de la información y las comunicaciones como base del desarrollo económico y cultural. La economía del conocimiento. El Triángulo de Sábado. Industrias del conocimiento.</p>
<p>Asignatura</p>	<p>Taller de Tecnologías y Producción de Software</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Introducir a los/las estudiantes en un esquema de organización de producción de software, utilizando metodologías, prácticas y tecnologías actualizadas y acordes con los estándares actuales. Fomentar la práctica del/la estudiante en esquemas de trabajo similares a los que se utilizan en las empresas de desarrollo de productos de software. Analizar y abordar diferentes estilos de arquitectura de software y las herramientas tecnológicas de utilización actual en el mercado laboral para implementar</p>

	los diferentes estilos.
Contenidos Mínimos	Estilos de arquitectura y sus modelos para documentar y comunicar . Plantear conceptos fundamentales de desarrollo Web incluyendo tecnologías de front-end y back-end que permitan implementar soluciones de software con algún estilo de arquitectura planteado. Trabajar con mecanismos de persistencia no relacional (NoSQL), y persistencia orientada a objetos. Administrar los diferentes ambientes en el desarrollo de software (El ambiente de desarrollo, testing y producción), sus diferencias. Plantear el desarrollo de una solución de un problema real que permita comprender los conceptos antes descriptos.
Asignatura	Forensia Informática
Objetivos	Objetivo general: Introducir a los alumnos en el Análisis Forense Digital Objetivos particulares: Correlacionar los conceptos teóricos abordados, con actividades prácticas experimentales que permita adquirir experiencia en las tareas de adquisición, conservación, documentación, análisis y presentación de evidencias digitales con las herramientas vistas.
Contenidos Mínimos	Principios del análisis forense digital. Delitos informáticos. Etapas del análisis forense. Evidencia digital. Adquisición de evidencias. Cadena de custodia. Análisis de evidencia. Documentación del análisis forense.
Asignatura	Verificación de programas y computabilidad
Objetivos	Al finalizar el cursado los/las estudiantes habrán alcanzado capacidad de llevar adelante un proceso de verificación y validación de software en todas las fases del ciclo de vida de un producto software
Contenidos	Introducción a Verificación y Validación de programas y relación con las normas de calidad. Estrategias de pruebas. Pruebas unitarias. Pruebas en

Mínimos	web. Otras pruebas. Pruebas no funcionales.
Asignatura	Taller de Escritura Académica
Objetivos	Desarrollar habilidades de comprensión y producción textual, orientadas a textos específicos del área de conocimiento. Desarrollar y reforzar las habilidades metacognitivas orientadas a resolver problemas de lectura y escritura de textos académicos. Desempeñarse adecuadamente en la escritura de textos explicativos y expositivos propios de su área de conocimientos. Adquirir habilidades de autocorrección y control de los propios procesos de comprensión y producción de textos.
Contenidos Mínimos	Lectura y escritura como proceso. Actividades y estrategias de lectura y escritura específicas de las prácticas discursivas de la disciplina. Características fundamentales del lenguaje científico – académico. Los textos académicos: artículo científico, informe, ponencia, poster. Diseño de tesis o tesina. La exposición oral. Fuentes de información y modos cita y referencia..
Asignatura	Práctica Profesional Supervisada
Objetivos	Que el/la estudiante logre enfrentar situaciones similares a las que podría encontrar en su futuro desempeño profesional.
Contenidos Mínimos	La Práctica Profesional Supervisada es una actividad formativa para el/la estudiante. Consiste en la asunción supervisada y gradual del rol profesional, a través del cual se facilitará su inserción a una realidad laboral específica, posibilitando la integración de conocimientos y su aplicación en actividades reales de una organización.

Detalle de los cambios propuestos:

La nueva propuesta de Plan de Estudios de la Carrera presenta 39 espacios curriculares distribuidos en cinco (5) años; esta modificación impacta en la carga horaria total que pasa de



tres mil trescientas cuarenta (3340) horas, a un total de tres mil doscientas cincuenta y seis(3256) horas.

Para ello se describen el detalle de la propuesta de Plan y las modificaciones en el Plan vigente:

Materias que se eliminan:

- Organización de Computadoras (1° Año, 1° cuatrimestre)
- Arquitectura de Computadoras (1° Año, 2° cuatrimestre)
- Optativa Internet de las Cosas(5° Año, 1° cuatrimestre)
- Optativa Tecnología Informática Aplicada en Educación Superior(5° Año, 1° cuatrimestre)
- Optativa: Ciencia de Datos Aplicada (5° Año, 2° cuatrimestre)
- Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes(5° Año, 1° cuatrimestre)
- Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software(5° Año, 2° cuatrimestre)
- Inglés I (1° Año, 1° cuatrimestre)
- Inglés II (1° Año, 2° cuatrimestre)
- Bases de Datos II (4° Año, 2° cuatrimestre)
- Fundamentos de Teoría de la Computación (4° Año, 1° cuatrimestre)

Materias que modifican su nombre:

- Introducción a las Bases de Datos 1 pasa a llamarse Introducción a las Bases de Datos
- Introducción a las Bases de Datos 2 pasa a llamarse Bases de Datos I
- Bases de Datos 1 pasa a llamarse Bases de Datos II
- Matemática 2 pasa a llamarse Matemática III
- Matemática 3 pasa a llamarse Matemática IV
- Ingeniería de Software 2 pasa a llamarse Ingeniería de Software
- Ingeniería de Software 3 pasa a llamarse Gestión de proyectos
- Orientación a Objetos 1 pasa a llamarse Orientación a Objetos I

Materias que modifican su ubicación y/o carga horaria y denominación

- Sistemas y Organizaciones (de 96 hs a 80 hs) del 3° año 1° cuatrimestre pasa a 2° año 1° cuatrimestre.
- Orientación a Objetos I (de 96 hs a 80 hs)
- Introducción a los Sistemas Operativos (de 96 hs a 80 hs)
- Seminario de Lenguajes (de 96 hs a 80 hs)
- Orientación a Objetos II (de 96 hs a 80 hs)
- Redes y comunicaciones (de 96 hs a 80 hs) del 3° año 2° cuatrimestre pasa a 3° año 1° cuatrimestre.
- Algoritmos y Estructuras de Datos (de 96 hs a 80 hs) del 2° año 2° cuatrimestre pasa a 3° año 2° cuatrimestre.

- Programación Concurrente (de 96 hs a 64 hs) del 3° año 2° cuatrimestre pasa a 4° año 2° cuatrimestre.
- Auditoría y Seguridad de la Información (de 96hs a 80 hs) del 5° año 2° cuatrimestre pasa a 4° año 2° cuatrimestre.
- Gestión de proyectos (de 96 hs a 80 hs) del 4° año 2° cuatrimestre pasa a 5° año 1° cuatrimestre.
- Verificación de programas y computabilidad (de 96 hs a 80 hs) del 4° año 2° cuatrimestre pasa a 4° año 2° cuatrimestre.

Materias nuevas

- Lenguaje, interpretación y escritura académica
- Introducción a los Sistemas de Información
- Introducción a la Ingeniería de Software
- Matemática I
- Matemática II
- Organización y Arquitectura de Computadoras
- Inglés Integral I
- Inglés Integral II
- Cloud Computing
- Optativa I
- Optativa II
- Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
- Taller de Tecnologías y Producción de Software
- Forensia Informática
- Práctica Profesional Supervisada



PLAN DE TRANSICIÓN ENTRE PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS

A. Plan de Caducidad

Que actualmente se encuentran activos, en el sistema de gestión SIU GUARANÍ los planes de estudio codificados como: Plan LISIS y Plan LISIS 2011 y que los mismos no tienen estudiantes activos, por lo que corresponde su inactivación.

Que las modificaciones afectan al plan de estudios vigente (Plan 2012 - RR N° 226/2011 - RM 198/2015) y que en función de garantizar los derechos estudiantiles y conforme a la Resolución CDEyVE N° 56/2015 se hace necesario establecer el plan de transición para la gestión de los pases y movilidades entre planes.

B. Plan de Transición

Actualmente se encuentra activo un plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Sistemas aprobado por Resolución UNRN N° 1158/2010 y Resolución UNRN N° 226/2011.

Esta situación motiva la necesidad de establecer las condiciones de implementación del presente Plan de Estudios (Plan 2021) así también como las condiciones de transición y permanencia del plan vigente.

C. Objetivos

Facilitar la trayectoria de los/las estudiantes que cursan actualmente la Carrera y establecer la modalidad y las condiciones para optar por proseguir sus estudios en el que registraron su ingreso y/o en el Plan de Estudios contenido en esta Resolución.

D. Condiciones

La implementación del Plan Nuevo se realizará a partir del ciclo lectivo 2022 y permitirá a todos los/las estudiantes que se encuentran en diferentes momentos de la Carrera incorporarse al mismo de manera de capitalizar el trayecto realizado en años anteriores.

Asignaturas que tienen EQUIVALENCIA DIRECTA SIN EXAMEN FINAL: de acuerdo a lo establecido en tabla de equivalencias del presente documento.



Los programas de las materias del plan Resolución UNRN N° 1158/2010 y Resolución UNRN N° 226/2011 conservarán su validez durante dos años a partir de la aplicación del presente plan.

Se establece que a partir del ciclo lectivo 2026 el único plan vigente será el plan 2021.

Detalle de asignaturas que se dictan en cada año lectivo

Las tablas determinan el inicio de las asignaturas del plan 2021 y la caducidad de las asignaturas Resolución MEN N° 198/2015.

Ciclo lectivo 2022

Las asignaturas que se consignan en la misma fila comparten la cursada y se diferencian en su código guaraní.

	PLAN 2011	PLAN 2021
Primer Año		
		Lenguaje, interpretación y escritura académica
		Programación de computadoras I
		Matemática I
		Introducción a los Sistemas de Información
		Organización y Arquitectura de Computadoras
		Introducción a la Ingeniería de Software
		Programación de computadoras II
		Matemática II
Segundo Año		
	Introducción a las Bases de Datos 1	
	Orientación a Objetos 1	
	Introducción a los Sistemas Operativos	
	Introducción a las Bases de Datos 2	
	Seminario de Lenguajes	
	Matemática 3	

	Ingeniería de Software 1	
	Algoritmos y Estructura de Datos	
Tercer Año		
	Orientación a Objetos II	
	Sistemas y Organizaciones	
	Ingeniería de Software 2	
	Bases de Datos 1	
	Práctica Pre-Profesional/Pasantía	
	Programación Concurrente	
	Proyecto de Software	
	Matemática 3	
	Redes y comunicaciones	
	Práctica Pre-Profesional/Pasantía	
Cuarto Año		
	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	
	Fundamentos de Teoría de la Computación	
	Matemática 4	
	Sistemas Operativos	
	Bases de Datos 2	
	Ingeniería de Software 3	
	Verificación de Programas y Computabilidad	
Quinto Año		
	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software	
	Taller de Escritura Académica	
	Optativa: Ciencia de Datos Aplicada	
	Auditoría y Seguridad de la Información	
	Trabajo Final	

Ciclo lectivo 2023

Las asignaturas que se consignan en la misma fila comparten la cursada y se diferencian en su código guaraní. Las asignaturas del Plan 2011 sombreadas en gris se dictan por última vez en el presente ciclo lectivo

	PLAN 2011	PLAN 2021
		Lenguaje, interpretación y escritura académica
		Programación de computadoras I
		Matemática I
		Introducción a los Sistemas de Información
		Organización y Arq. de Computadoras
		Introducción a la Ingeniería de Software
		Programación de computadoras II
		Matemática II
	Introducción a las Bases de Datos 1	Introducción a las Bases de Datos
	Orientación a Objetos 1	Orientación a Objetos I
	Introducción a los Sistemas Operativos	Introducción a los Sistemas Operativos
	Introducción a las Bases de Datos 2	Bases de Datos I
	Seminario de Lenguajes	Seminario de Lenguajes
	Sistemas y Organizaciones	Sistemas y Organizaciones
	Matemática 3	
	Ingeniería de Software 1	
	Algoritmos y Estructura de Datos	
		Inglés Integral I
		Matemática III
	Orientación a Objetos II	
	Sistemas y Organizaciones	
	Ingeniería de Software 2	
	Bases de Datos 1	
	Práctica Pre-Profesional/Pasantía	

	Programación Concurrente	
	Proyecto de Software	
	Matemática 3	
	Redes y comunicaciones	
	Práctica Pre-Profesional/Pasantía	
	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	
	Fundamentos de Teoría de la Computación	
	Matemática 4	
	Sistemas Operativos	
	Bases de Datos 2	
	Ingeniería de Software 3	
	Verificación de Programas y Computabilidad	
	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software	
	Taller de Escritura Académica	
	Optativa: Ciencia de Datos Aplicada	
	Auditoría y Seguridad de la Información	
	Trabajo Final	

Ciclo lectivo 2024

Las asignaturas que se consignan en la misma fila comparten la cursada y se diferencian en su código guaraní. Las asignaturas del Plan 2011 sombreadas en gris se dictan por última vez en el presente ciclo lectivo

	PLAN 2011	PLAN 2021
		Lenguaje, interpretación y escritura académica
		Programación de computadoras I

		Matemática I
		Introducción a los Sistemas de Información
		Organización y Arq. de Computadoras
		Introducción a la Ingeniería de Software
		Programación de computadoras II
		Matemática II
		Introducción a las Bases de Datos
		Orientación a Objetos I
		Introducción a los Sistemas Operativos
		Sistemas y Organizaciones
		Bases de Datos I
		Seminario de Lenguajes
		Inglés Integral I
		Matemática III
	Orientación a Objetos II	Orientación a Objetos II
	Sistemas y Organizaciones	
		Inglés Integral II
	Ingeniería de Software 2	Ingeniería de Software
	Bases de Datos 1	Bases de Datos II
		Inglés Integral II
		Algoritmos y Estructuras de Datos
	Práctica Pre-Profesional/Pasantía	
	Programación Concurrente	
	Proyecto de Software	Proyecto de Software
	Matemática 3	Matemática IV
	Redes y comunicaciones	Redes y comunicaciones
	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	
	Fundamentos de Teoría de la Computación	
	Matemática 4	
	Sistemas Operativos	

	Bases de Datos 2	
	Ingeniería de Software 3	
	Verificación de Programas y Computabilidad	
	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software	
	Taller de Escritura Académica	
	Optativa: Ciencia de Datos Aplicada	
	Auditoría y Seguridad de la Información	
	Trabajo Final	

Ciclo lectivo 2025

Las asignaturas que se consignan en la misma fila comparten la cursada y se diferencian en su código guaraní. Las asignaturas del Plan 2011 sombreadas en gris se dictan por última vez en el presente ciclo lectivo

	PLAN 2011	PLAN 2021
		Lenguaje, interpretación y escritura académica
		Programación de computadoras I
		Matemática I
		Introducción a los Sistemas de Información
		Organización y Arq. de Computadoras
		Introducción a la Ingeniería de Software
		Programación de computadoras II
		Matemática II
		Introducción a las Bases de Datos
		Orientación a Objetos I
		Introducción a los Sistemas Operativos
		Sistemas y Organizaciones

		Bases de Datos I
		Seminario de Lenguajes
		Inglés Integral I
		Matemática III
		Orientación a Objetos II
		Redes y comunicaciones
		Ingeniería de Software
		Inglés Integral II
		Algoritmos y Estructuras de Datos
		Proyecto de Software
		Bases de Datos II
		Matemática IV
	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación
	Fundamentos de Teoría de la Computación	
		Cloud Computing
		Optativa I
	Matemática 4	
	Sistemas Operativos	Sistemas Operativos
	Bases de Datos 2	
		Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
		Programación Concurrente
	Ingeniería de Software 3	
	Verificación de Programas y Computabilidad	
		Auditoría y Seguridad de la Información
	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes	
	Optativa Internet de las cosas	
	Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software	

	Taller de Escritura Académica	
	Optativa: Ciencia de Datos Aplicada	
	Auditoría y Seguridad de la Información	
	Trabajo Final	

Ciclo lectivo 2026

Las asignaturas que se consignan en la misma fila comparten la cursada y se diferencian en su código guaraní. Las asignaturas del Plan 2011 sombreadas en gris se dictan por última vez en el presente ciclo lectivo

	PLAN 2011	PLAN 2021
		Lenguaje, interpretación y escritura académica
		Programación de computadoras I
		Matemática I
		Introducción a los Sistemas de Información
		Organización y Arq. de Computadoras
		Introducción a la Ingeniería de Software
		Programación de computadoras II
		Matemática II
		Introducción a las Bases de Datos
		Orientación a Objetos I
		Introducción a los Sistemas Operativos
		Sistemas y Organizaciones
		Bases de Datos I
		Seminario de Lenguajes
		Inglés Integral I
		Matemática III
		Orientación a Objetos II
		Redes y comunicaciones
		Ingeniería de Software
		Inglés Integral II

		Algoritmos y Estructuras de Datos
		Proyecto de Software
		Bases de Datos II
		Matemática IV
		Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación
		Sistemas Operativos
		Cloud Computing
		Optativa I
		Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
		Programación Concurrente
		Auditoría y Seguridad de la Información
	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática
	Optativa Internet de las cosas	Taller de Tecnologías y Producción de Software
		Gestión de proyectos
	Optativa Gobierno Digital y Ciudades Inteligentes	
		Forensia Informática
	Optativa Internet de las cosas	
		Optativa II
	Optativa Gerenciamiento de Proyectos de Software	
		Verificación de programas y computabilidad
	Taller de Escritura Académica	
		Taller de Escritura Académica
	Optativa: Ciencia de Datos Aplicada	
		Práctica Profesional Supervisada
	Auditoría y Seguridad de la Información	
	Trabajo Final	

PLAN DE TRANSICIÓN

EQUIVALENCIAS TOTALES

Régimen de transición entre materias aprobadas: La siguiente tabla establece las condiciones de reconocimiento en caso de cambio de Plan de Estudios de la carrera.

PLAN 2011	PLAN 2021	Requiere examen complementario
ILEA p/Lic. En Sistemas	Lenguaje, interpretación y escritura académica	NO
Programación de computadoras I	Programación de computadoras I	NO
Matemática 1	Matemática I	NO
Ingeniería de Software 1	Introducción a los Sistemas de Información	NO
Organización de Computadoras	Organización y Arq. de Computadoras	NO
Arq. de Computadoras	Organización y Arq. de Computadoras	NO
Ingeniería de Software 1	Introducción a la Ingeniería de Software	NO
Programación de computadoras II	Programación de computadoras II	NO
Matemática 1	Matemática II	NO
Introducción a las Bases de Datos 1	Introducción a las Bases de Datos	NO
Orientación a Objetos 1	Orientación a Objetos I	NO
Introducción a los Sistemas Operativos	Introducción a los Sistemas Operativos	NO
Sistemas y Organizaciones	Sistemas y Organizaciones	NO
Introducción a las Bases de Datos 2	Bases de Datos I	NO
Seminario de Lenguajes	Seminario de Lenguajes	NO
Inglés 1	Inglés Integral I	NO
Matemática 2	Matemática III	NO
Orientación a Objetos II	Orientación a Objetos II	NO
Redes y comunicaciones	Redes y comunicaciones	NO
Ingeniería de Software 2	Ingeniería de Software	NO
Inglés 2	Inglés Integral II	NO
Algoritmos y Estructuras de Datos	Algoritmos y Estructuras de Datos	NO

Proyecto de Software	Proyecto de Software	NO
Bases de Datos 1	Bases de Datos II	NO
Matemática 3	Matemática IV	NO
Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	NO
Sistemas Operativos	Sistemas Operativos	NO
	Cloud Computing	
	Optativa I	
	Técnicas, Entornos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial	
Programación Concurrente	Programación Concurrente	NO
Auditoría y Seguridad de la Información	Auditoría y Seguridad de la Información	NO
Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	Aspectos legales, profesionales y sociales de la Informática	NO
Base de datos 2	Taller de Tecnologías y Producción de Software	SI
Ingeniería de Software 3	Gestión de proyectos	NO
	Forensia Informática	
	Optativa II	
Verificación de programas y computabilidad	Verificación de programas y computabilidad	NO
Taller de Escritura Académica	Taller de Escritura Académica	NO
Práctica Pre-Profesional/Pasantía	Práctica Profesional Supervisada	NO
Trabajo Final		

Los/las estudiantes podrán solicitar a la Dirección de carrera el reconocimiento como optativa aprobada en el caso de las asignaturas del Plan 2011 que no poseen equivalencia directa en esta tabla.