



Universidad Nacional de Lanús

PLAN DE ESTUDIOS 2024 - LICENCIATURA EN SISTEMAS

Titulaciones:

Titulación final: Licenciado/a en Sistemas

Titulación Intermedia: Analista Programador/a Universitario/a

Grilla Curricular

Código	Materia	Carga Horaria Total	Carga Horaria Semanal	Correlativa	Área
1° Año					
1° Cuatrimestre					
11500	Expresión de Problemas y Algoritmos	96	6		CBGyE
11501	Organización de Computadoras	96	6		ARSORE
11502	Elementos de Matemática	96	6		CBGyE
2° Cuatrimestre					
11503	Programación	96	6	11500	AyL
11504	Arquitectura de Computadoras	96	6	11501	ARSORE
11505	Taller de Inglés I	64	4		Idioma Extranjero
2° Año					
3° Cuatrimestre					
11506	Ingeniería de Software I	96	6	11503	ISBDSI
11507	Introducción a las Bases de Datos	96	6	11503	ISBDSI
11508	Algoritmos y Estructuras de Datos	96	6	11500 11503	AyL



Universidad Nacional de Lanús

A10	Seminario de Pensamiento Nacional Latinoamericano	64	4		ASyP
4° Cuatrimestre					
11509	Taller de Inglés II	64	4	11505	Idioma Extranjero
11510	Seminario de Lenguajes	64	4	11503	AyL
11511	Introducción a los Sistemas Operativos	96	6	11503	ARSORE
11512	Matemática Discreta	96	6	11502	CBGyE
3° Año					
5° Cuatrimestre					
11513	Orientación a Objetos I	96	6	11506 11508	AyL
11514	Taller de Inglés III	64	4	11509	Idioma Extranjero
11515	Programación Concurrente	64	4	11503	AyL
11516	Ingeniería de Software II	96	6	11506	ISBDSI
6° Cuatrimestre					
11517	Análisis matemático I	96	6	11502	CBGyE
11518	Bases de Datos I	96	6	11506 11507	ISBDSI
11519	Redes y Comunicaciones	96	6	11502 11511	ARSORE
N11	Seminario de Justicia y Derechos Humanos	64	4		ASyP
11520	Prácticas Preprofesionales I	80			Espacios de integración
Analista Programador Universitario		Carga horaria total 1968			



Universidad Nacional de Lanús

4° Año					
7° Cuatrimestre					
11521	Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Programación	64	4	11503	AyL
11522	Orientación a Objetos II	64	4	11513	AyL
11523	Ingeniería de Software III	96	6	11516	ISBDSI
11524	Bases de Datos II	96	6	11518	ISBDSI
11525	Sistemas Operativos	96	6	11511	ARSORE
8° Cuatrimestre					
11526	Análisis matemático II	96	6	11517	CBGyE
11528	Fundamentos de Teoría de la Computación	96	6	11517 11521	CBGyE
11527	Desarrollo de Software en Sistemas Distribuidos	96	6	11515 11516 11519	ISBDSI
11529	Sistemas y Organizaciones	96	6		ISBDSI
5° Año					
9° Cuatrimestre					
11530	Proyecto de Software	96	6	A confirmar	ISBDSI
11531	Taller de Metodología de la Investigación	96	6	11516 11518 11519 11522 11525	CBGyE
11532	Probabilidad y Estadística	96	6	11512 11517	CBGyE
11533	Seminario Optativo*	64	4		
10° Cuatrimestre					



Universidad Nacional de Lanús

11534	Escenarios Tecnológicos	64	4		ASyP
11535	Aspectos sociales y profesionales de la Informática	64	4	11529	ASyP
11536	Prácticas Preprofesionales II	80		11520	Espacios de integración
11537	Taller de Proyectos I+D+i	64	6	11530 11531 11532	Espacios de integración
Licenciatura en Sistemas		Total carga horaria 3.392			

* La/el estudiante podrá optar por un seminario de cualquier área según su interés.

Contenidos mínimos de asignaturas por área

Ciencias Básicas Generales y Específicas - CBGyE

11500. Expresión de Problemas y Algoritmos

Expresión de problemas.

Resolución de problemas y algoritmos.

Conceptos de algoritmos y programación.

Modelo de máquina abstracta.

Modularización.

Representación de datos en memoria.

Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización.

Estrategias de diseño de algoritmos.

11502. Elementos de Matemática

Lógica proposicional y de primer orden.

Conjuntos, Relaciones y Funciones.

Expresiones Algebraicas.

Geometría y Trigonometría.

Sucesiones.

11512. Matemática Discreta

Análisis combinatorio.

Elementos de lógica simbólica.

Lógica proposicional y de primer orden: Enfoque sintáctico y semántico. Principio de Inducción Matemática Teoría de Números.



Universidad Nacional de Lanús

Congruencia. Estructuras algebraicas Aritmética modular.

Encriptación.

Álgebra de Boole.

Espacios Vectoriales y Álgebra lineal.

Programación lineal.

11517. Análisis Matemático I

Funciones elementales.

Límites y continuidad.

Derivadas y Extremos.

Integración.

Sucesiones y series.

Funciones y Análisis en dos Variables.

Aplicaciones del cálculo diferencial e integral.

Elementos de Optimización.

11526. Análisis Matemático II

Espacios vectoriales. Vectores y geometría en el espacio. Producto escalar y producto vectorial.

Funciones en dos o más variables. Límite y continuidad de una función de dos variables.

Derivadas parciales de una función de dos o más variables. Funciones compuestas e implícitas. Derivada direccional Máximos y mínimos de funciones de dos variables.

Cálculo diferencial e integral en una y varias variables.

Integrales múltiples. Aplicaciones.

11528. Fundamentos de Teoría de la Computación

Máquinas de Turing. Modelos equivalentes. Computabilidad y decidibilidad.

Técnicas de inducción, diagonalización y reducción de problemas.

Lenguajes formales y autómatas. Jerarquía de Chomsky. Reconocimiento de lenguajes.

Especificación de programas. Semántica operacional de los lenguajes de programación.

Aplicación de la lógica de primer orden.

11531. Taller de Metodología de la Investigación

Epistemología y metodología. Características de la ciencia moderna.

Ciencias formales y fácticas

Lectura, escritura y comunicación científica.

Enfoque interdisciplinario de la investigación

Tipo de investigación según objeto y según modalidad.

Contextos de investigación.

La investigación en ciencias aplicadas.

Desarrollo metodológico.



Universidad Nacional de Lanús

Diseño y formulación de proyectos de investigación aplicada.

Innovación tecnológica.

Comunicación de resultados. Pautas de presentación escrita.

11532. Probabilidad y Estadística

Probabilidad y estadística.

Variables y vectores aleatorios.

Distribuciones. Procesos Estocásticos Test de hipótesis.

Estimación paramétrica y no paramétrica.

Técnicas de prueba. Estructura de las Pruebas formales.

Regresión y correlación.

Diseño de Experimentos.

Algoritmos y Lenguajes - AyL

11503. Programación

Modelización de problemas del mundo real.

Algorítmica. Estructuras de control.

Tipos de datos simples y compuestos (estáticos y dinámicos, lineales y no lineales).

Procedimientos y funciones. Recursividad.

Eficiencia y corrección. Estrategias de diseño de algoritmos.

Introducción a los tipos abstractos de datos.

Estructuras de Datos. Tipos de datos recursivos.

Conceptos de Intérpretes y Compiladores.

Criterios de Diseño y de Implementación de Lenguajes de Programación. Verificación de Algoritmos.

11508. Algoritmos y Estructuras de Datos

Estructuras de Datos no lineales con árboles 2,3.

Recursión.

Grafos.

Algorítmica.

Complejidad.

11510. Seminario de Lenguajes

Estudio de un lenguaje de programación en el que se desarrollen aplicaciones concretas.

En lo posible la oferta de lenguajes será variable y actualizada con el cambio tecnológico. A modo de referencia, se citan: - Opción PHP - Opción Java Script - Opción lenguajes aplicaciones móviles en Android - Opción Python.



Universidad Nacional de Lanús

11513. Orientación a Objetos I

Objetos.

Clases e instancias.

Encapsulamiento.

Jerarquías de clase.

Herencia. Polimorfismo.

Lenguajes y aplicaciones.

11515. Programación Concurrente

Especificación de la ejecución concurrente.

Comunicación y sincronización.

Concurrencia con variables compartidas.

Concurrencia con pasajes de mensajes.

Lenguajes de programación concurrente.

11521. Conceptos y Paradigmas de Lenguajes de Computación

Sintaxis y semántica.

Semántica operacional.

Entidades y ligaduras.

Sistemas de tipos.

Encapsulamiento y abstracción.

Intérpretes y Compiladores.

Paradigmas de lenguajes (imperativo, orientado a objetos, funcional, lógico).

11522. Orientación a Objetos II

Metodologías de diseño orientado a objetos.

Construcción de aplicaciones.

Diseño.

Patterns.

Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información - ISBDSI

11506. Ingeniería de Software I

El proceso de software.

Ciclos de vida de software.

Herramientas para el proceso de software.

Ingeniería de requerimientos. Introducción a los métodos formales.

Análisis y diseño estructurado.

Conceptos de calidad de software.



Universidad Nacional de Lanús

Conceptos de Teoría General de Sistemas. Definición de Sistemas de Información.

Conceptos de Privacidad, Integridad y Seguridad en Sistemas de Información.

11507. Introducción a las Bases de Datos

Teoría de Bases de Datos.

Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos.

Archivos y sistemas de archivos.

Modelo relacional.

Lenguajes de DBMS. SQL.

Desarrollo de aplicaciones.

Calidad, control y seguridad de datos.

11516. Ingeniería de Software II

Diseño e Implementación.

Verificación y validación.

Mantenimiento.

Interacción hombre-máquina.

Reingeniería e ingeniería inversa.

Gestión de proyectos. Planificación. Métricas.

Estimaciones. Análisis y gestión del riesgo.

Conceptos de Auditoría y Peritaje.

11518. Bases de Datos I

Sistemas de Bases de Datos del tipo relacional.

Normalización hasta 3ra forma normal.

Escalabilidad, eficiencia y efectividad.

Optimización del diseño de Base de Datos.

Optimización del lenguaje de consulta de Base de Datos.

Manejo de transacciones.

11523. Ingeniería de Software III

Calidad de software.

Auditoría y peritaje de sistemas.

Costeo.

Seguimiento y evaluación de proyectos.

11524. Bases de Datos II

Bases de datos orientados a objetos.

Lenguajes de consulta orientados a objetos.



Universidad Nacional de Lanús

Conceptos de GIS.

Conceptos de Gestión de Datos Masivos (data warehousing).

Minería de datos (data mining).

11527. Desarrollo de Software en Sistemas Distribuidos

Procesamiento distribuido.

Modelo cliente servidor.

Conceptos de distribución de datos y procesos.

Aplicaciones.

11529. Sistemas y Organizaciones

Teoría general de sistemas.

Sistemas de Información.

Privacidad, seguridad e integridad en sistemas de información.

Integración del área de sistemas en la empresa/organización.

El rol del profesional informático en la organización.

11530. Proyecto de Software

Trabajo integrador que signifique para el alumno una aplicación concreta de los conocimientos adquiridos hasta el momento (integrando temas de Lenguajes, Ingeniería de Software y Base de Datos).

Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes - ARSORE

11501. Organización de Computadoras

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.

11504. Arquitectura de Computadoras

Computadoras digitales.

Representación de datos a nivel de máquina.

Organización funcional. CPU.

Nociones de circuitos combinatorios y secuenciales.

Memoria interna y externa.



Universidad Nacional de Lanús

Nociones básicas de manejo de interrupciones.

Periféricos.

11511. Introducción a los Sistemas Operativos

Tipos de sistemas operativos.

Procesos y scheduling (planificación) de recursos.

Administración de memoria (caché, RAM, externa) Control de E/S.

Administración de archivos.

Comunicación Inter-procesos. Interbloqueos.

11519. Redes y Comunicaciones

Técnicas de transmisión de datos.

Modelos y topologías de redes.

Modelos de referencia.

Algoritmos de ruteo y protocolos.

Conceptos de seguridad en redes y criptografía.

Computación orientada a redes.

11525. Sistemas Operativos

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. Memoria compartida distribuida.

Aspectos Sociales y Profesionales - ASyP

A10. Seminario de Pensamiento Nacional Latinoamericano

Enfoques, debates y propuestas para el estudio del Pensamiento Nacional Latinoamericano. Principales corrientes, autores, problemas de investigación. Los pueblos americanos. Identidad cultural e integración. Imperios y culturas. La cuestión del “nosotros” latinoamericano. La economía en los tiempos de la colonia. La conformación de los sectores populares en América Latina. Los pueblos originarios y su influencia en las sociedades latinoamericanas. Pensamiento Nacional y Autoconocimiento. La cuestión de la dependencia. El revisionismo como problema historiográfico, político y cultural. El iluminismo como ideología y la reacción antipositivista. El historicismo. La cuestión Filosófica ¿Qué es la Argentina? Superestructura y colonización cultural. La recuperación de la conciencia nacional. Los



Universidad Nacional de Lanús

primeros nacionalismos. El radicalismo, la reforma de la universidad, la clase media y la política. La revolución cultural. La Fuerza de Orientación Nacional Para la Joven Argentina. El nacimiento del movimiento obrero, la reacción del Estado y del Capital. Proyectos revolucionarios y de reforma. La nacionalización de los trabajadores en la década del treinta. Orígenes socioculturales del peronismo. El programa de reformas sociales del justicialismo: aliados y disputas sociales. Los movimientos nacionales y populares en América Latina. La idea de un proyecto latinoamericano en Vargas, Ibáñez, Cárdenas y Perón. Nuevos conceptos del desarrollo y los procesos de integración en la región. Siglos XX – XXI y la planificación estratégica. Problemas y desafíos en un mundo globalizado. Siglos XX – XXI y la integración de partidos políticos en América Latina.

N11. Seminario de Justicia y Derechos Humanos

La formación histórica de los derechos humanos. La noción de derechos humanos y los sistemas específicos de protección. Dos genealogías: el Estado Liberal Burgués y el Estado Social de Derecho. Memoria, verdad y justicia en Argentina. Surgimiento de los derechos humanos en Argentina. Los organismos de derechos humanos y la lucha contra el Terrorismo de Estado en Argentina. El enfoque de derechos en las políticas públicas. Expansión y nuevos derechos en la Argentina del siglo XXI.

Género y derechos humanos. La crítica feminista. La universalidad de los derechos humanos. La lucha por la igualdad de género. Violencia de género, derecho al matrimonio igualitario. Derechos sexuales y reproductivos.

Cultura y derechos humanos. Desafíos culturales a la universalidad de los derechos humanos. La lucha por la igualdad en América Latina.

11534. Escenarios Tecnológicos

Perspectiva de género en el ámbito laboral.

Startup tecnológico. Diseño y creación de personas jurídicas.

Formulación de proyectos tecnológicos. Instrumentos de Promoción y Financiamiento Ambiente y tecnología.

Educación superior y desarrollo tecnológico.

Desarrollo tecnológico y geopolítica. Mercosur e integración regional.

11535. Aspectos Sociales y Profesionales de la Informática

Responsabilidad y ética profesional.

Computación y sociedad.

Propiedad intelectual.

Licencias de software y contratos informáticos.

Software libre.

Aspectos legales.

Gobierno de TI

Innovación y emprendedorismo

Higiene, seguridad laboral e impacto ambiental desde el punto de vista legal.



Universidad Nacional de Lanús

Espacios de Integración

11520. Prácticas Preprofesionales I

Relevamiento de problemas

Implementar soluciones tecnológicas

Documentar

Testeo de productos

El desarrollo de las prácticas se inscriben en la actividad del Laboratorio I+D+i Software que concentra el desarrollo de proyectos de cooperación, investigación y transferencia (servicios). Las PPP I se desarrollan tanto a través de la participación de estudiantes en proyectos reales o bien de laboratorio, asignándose actividades inherentes a cada proyecto con niveles de complejidad acordes al nivel de practica y en virtud de los requerimientos del proyecto, bajo seguimiento coordinado de docentes del laboratorio y tutores de proyecto.

11536. Prácticas Preprofesionales II

Análisis de problemas.

Diseño soluciones tecnológicas.

Medición de calidad de productos.

El desarrollo de las prácticas se inscriben en la actividad del Laboratorio I+D+i Software que concentra el desarrollo de proyectos de cooperación, investigación y transferencia (servicios). Las PPP II se desarrollan tanto a través de la participación de estudiantes en proyectos reales o bien de laboratorio, asignándose actividades inherentes a cada proyecto con niveles de complejidad creciente acorde al nivel de esta práctica y en virtud de los requerimientos del proyecto, bajo seguimiento coordinado de docentes del laboratorio y tutores de proyecto.

11537. Taller de Proyectos I+D+i

Proyecto de trabajo. Contexto, fundamento y delimitación conceptual.

Dimensión teórica del proyecto.

Dimensión metodológica del proyecto.

Dimensión técnica del proyecto.

Este taller tiene por objetivo que el estudiante realice un trabajo integrador que articule las distintas áreas del conocimiento teórico, de aplicación práctica y/o investigación para lo cual se desarrollarán los conocimientos teóricos, metodológicos y habilidades prácticas requeridas para este fin. El producto podrá asumir la modalidad de un trabajo de iniciación a la investigación o el desarrollo de un producto tecnológico de aplicación.

Idioma Extranjero

11505. Taller de Inglés I



Universidad Nacional de Lanús

Oralidad: Desarrollo de estrategias de comprensión y producción. Reconocimientos de estructuras gramaticales. Identificación de géneros textuales. Manejo de variedad de discursos y géneros discursivos. Descripción. Manejo de vocabulario específico básico por área departamental.

Adjetivo. Adjetivos posesivos. Adverbios de frecuencia. Artículos definidos e indefinidos. Caso posesivo. Cognados y falsos cognados. Conectores. Grado comparativo y superlativo de los adjetivos. Pasado Simple. Plural de sustantivos. Preposiciones de lugar. Presente Simple. Pronombres demostrativos, interrogativos, objetivos, personales. Sustantivos contables y no contables. Uso de have got, how much, how many, some, any, there is / are. Verbo modal can. Verbo to be. Verbos regulares e irregulares. Sustantivo.

Lecto-comprensión: Desarrollo de estrategias de comprensión. Reconocimientos de estructuras gramaticales. Identificación de géneros textuales. Manejo de variedad de discursos y géneros discursivos. Manejo de vocabulario específico básico por área departamental.

Adjetivo. Adjetivos acabados en ing y ed. Adjetivos posesivos. Adverbios de frecuencia. Adverbios de tiempo. Uso de any, some, have got, how much, how many, there is / are. Artículos definidos e indefinidos. Caso posesivo. Cognados y falsos cognados. Condicional tipo 0 con imperativo y presente-presente. Condicional tipo 1 con will, going to y verbos modales. Conectores. Sustantivos contables y no contables. Estructura sustantivo-sustantivo. Estructuras impersonales. Familias de palabras: integración de prefijos y sufijos de sustantivos. Going to. Grado comparativo y superlativo de los adjetivos. It anticipatorio y de propósito. Modo imperativo. Plural de sustantivos. Prefijos y sufijos de adjetivos. Preposiciones de lugar y tiempo. Presente continuo. Presente simple. Pronombres demostrativos, interrogativos, personales. Sufijos y prefijos. Sustantivo. Sustantivos acabados en ing. Verbo to be. Verbos modales can, may, must y should. Will.

11509. Taller de Inglés II

Oralidad: Manejo de vocabulario específico orientado al área profesional por carrera. Adjetivos comparativos, superlativos. Adverbios de frecuencia. Clases de futuros. Condicional 1. Futuro will, going to. La forma ing. Pasado simple. Presente continuo. Presente Perfecto. Presente Simple. Pronombres adjetivos, posesivos, relativos (definidos e indefinidos). Verbo prefer. Verbos + infinitivo ing. Verbos frase. Verbos modales can, could, might, have to, don't have to. Voz pasiva. Wh questions. **Lecto-comprensión:** Uso del diccionario. Desarrollo de habilidad auditiva dirigida a la formación profesional. Producción escrita profesional (CV, cuadros sinópticos, síntesis, mapas conceptuales aplicados a recursos multimediales, TICs, etc.). Manejo de vocabulario específico orientado al área profesional por carrera.

Adverbios. Cláusulas de concesión. Cláusulas relativas. Condicional 2 y 3. Conectores. Frases verbales (orientación en la búsqueda en el diccionario). Ing con función adverbial. Pasado continuo. Pasado perfecto. Pasado simple, verbos regulares e irregulares. Verbos incoativos. Verbos modales could, might, may, be able to, ought to, have to, be allowed to. Voz pasiva.

11514. Taller de Inglés III



Universidad Nacional de Lanús

Oralidad: Descripciones de tareas. Diferencias entre el inglés americano y británico. Redacción de informes y conclusiones individuales en base a la investigación realizada por el alumno.

Comparaciones en distintos grados: adjetivos y adverbios. Diferencias semánticas de distintos términos que en español tienen un único significado. Estilo directo e indirecto. Estructuras del lenguaje telefónico. Expresiones idiomáticas. Fórmulas para redacción de cartas comerciales. Oraciones condicionales de tipo 1, 2 y 3. Oraciones condicionales tipo 0, su uso en leyes científicas y universales. Oraciones subordinadas. Reglas de entonación (distintos acentos en función de las regiones geográficas). Reglas de pronunciación (fonética). Uso de conectores, preposiciones con pronombres relativos, participio pasado, participio presente en funciones de adjetivo, sustantivo, adverbio, subordinada adjetiva; subjuntivo, sustantivo en forma atributiva, artículo definido. Verbos de uso especial en la literatura del área. Verbos seguidos de preposición y phrasal verbs. Lecto-comprensión: Abordaje de textos académicos (trabajos científicos, ponencias, posters, etc.) con vocabulario específico por carrera. Iniciación a la producción escrita de textos breves relacionados con la vida académica (resumen, posters, etc.). Preparación para la difusión escrita y oral de proyectos en mesas de trabajo en el marco laboral del estudiante o profesional egresado. Formación por competencias para la actividad laboral del egresado en instituciones públicas o privadas. Integración con el área de informática.

Clausulas relativas. Construcciones sustantivas. Lexical bundles. Nominalización. Voz pasiva.

Espacio Optativo

11533. Seminario Optativo

La carrera ofrecerá seminarios relativos a cada una de las áreas de formación que podrán ir variando anualmente. A modo de ejemplo se citan los seminarios que se dictan actualmente:

Área Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes: "Sistemas Embebidos"

Área Ciencias Básicas, Generales y Específicas: "Ciencias Básicas aplicadas a Sistemas"

Área Algoritmos y Lenguajes: "Prueba de Software"

Área Algoritmos y Lenguajes: "Taller de Aplicaciones Móviles"

Área Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes: "Sistemas Basados en Conocimiento"

Área Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes: "Internet de las Cosas (IoT)"

Área Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información: "Taller de Sistemas de Gestión Editorial y Ciencia Abierta"

Área Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información: "Taller de Metodologías Ágiles"