



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



República Argentina

RESOLUCION H. CONSEJO SUPERIOR RESHCS : 260 / 2024

EXPP 1131/2010

VISTO: La Resolución RESHCS-LUJ: 0000478-12 mediante la cual se aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información y sus modificatorias, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución RESHCS-LUJ: 0000874-14 se modifican los alcances para el título de Analista Programador/a Universitario/a y por Resolución RESHCS-LUJ: 0000019-17 se aprueba el Reglamento de Tesina de Grado.

Que por Resolución Ministerial N° 1125/15 se otorga reconocimiento oficial y validez nacional al título de Analista Programador/a Universitario/a y por Resolución Ministerial N° 3957/19 al título de Licenciado/a en Sistemas de Información.

Que a partir de las observaciones realizadas en la evaluación curricular emitida por la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria (Ref. Expte. N° EX-2017-24826925- - APN-DNGU#ME), es preciso emitir un nuevo acto administrativo donde se apruebe el texto ordenado del plan de estudios vigente.

Que mediante Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N° 1558/21 se aprueban los nuevos Contenidos Curriculares Básicos (ANEXO I), Carga Horaria Mínima (ANEXO II), Criterios de Intensidad de la Formación Práctica (ANEXO III) y Estándares para la Acreditación (ANEXO IV) de las carreras de Licenciatura en Sistemas de Información.

Que en función de la resolución anterior la Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática (Red UNCI) generó el Documento de Recomendaciones Curriculares y Actividades Reservadas de la RedUNCI.

Que producto del análisis de las actuaciones precedentes y el intercambio entre la Coordinación y los docentes involucrados en la Carrera, así como el trabajo en el marco de la Comisión Plan de Estudios, y los espacios de discusión a través de las diferentes áreas disciplinares se generó una nueva propuesta de Plan de Estudios.

Que en el expediente de la carrera, EXP-LUJ: 0001131/2010, obran los resultados de la encuesta sobre las percepciones respecto a la propuesta de plan 17.14, la cual fue distribuida en los cuatro departamentos y el centro de estudiantes. Esta encuesta muestra la conformidad, fundamentalmente por parte de los estudiantes, con la nueva propuesta. También se adjunta el diagnóstico elaborado por parte de las áreas de conocimiento elaborado en 2019, el diagnóstico actualizado, elaborado por parte de las áreas de



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



República Argentina

conocimiento elaborado, durante 2022 y 2023 con la nueva propuesta. Que desde hace un tiempo, la institución ha decidido separar la aprobación del régimen de correlatividades de los planes de estudio, con el fin de dar mayor flexibilidad a las actualizaciones de los mismos. Que la División Planes de Estudio, dependiente de la Dirección General de Asuntos Académicos, ha elaborado el proyecto de resolución correspondiente. Que la Secretaría Académica ha tomado intervención. Que la Comisión Asesora Permanente de Oferta Académica ha tratado el tema y emitido dictamen favorable. Que el Cuerpo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 25 de abril de 2024.

Por ello,

EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Plan de Estudios 17.14 de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, que obra como Anexo I de la presente.-

ARTÍCULO 2°.- Aprobar los Contenidos Mínimos por Actividad Académica correspondientes al Plan de Estudios 17.14 de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, que obra como Anexo II de la presente.-

ARTÍCULO 3°.- Aprobar la distribución de descriptores por Actividad Académica de acuerdo al Anexo III de la presente.-

ARTÍCULO 4°.- Aprobar los Alcances de los Títulos que otorga la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, los cuales obran como Anexo IV de la presente.-

ARTÍCULO 5°.- Aprobar el Reglamento de Tesina de Grado de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, que obra como Anexo V de la presente.-

ARTÍCULO 6°.- Aprobar la Tabla de Equivalencias entre el Plan de Estudios 17.14 y los Planes de Estudio anteriores de la Carrera de Licenciatura en



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



República Argentina

Sistemas de Información, que obra como Anexo VI de la presente.-

ARTÍCULO 7°.- Facultar a la Secretaría Académica de la Universidad a establecer, de acuerdo a lo definido por la Comisión Plan de Estudios de la Carrera, el régimen de correlatividades para el Plan de Estudios aprobado por la presente resolución.-

ARTÍCULO 8°.- Encomendar a la Dirección General de Asuntos Académicos la actualización del reconocimiento oficial y consecuente validez nacional del título.-

ARTÍCULO 9°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

Prof. Bioq. Jorge Domingo MUFATO. Secretario Académico.

Lic. Walter Fabián PANESSI. Presidente H. Consejo Superior.



EXPP 1131/2010

ANEXO I

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN

La integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todos los sectores de la sociedad se ha profundizado en los últimos años y es claro que este proceso se acelera cada vez más. Esto se observa tanto en la diversificación de dispositivos de hardware como de aplicaciones de software disponibles con múltiples propósitos.

A su vez, es un hecho ampliamente conocido que las organizaciones, tanto públicas como privadas, basan su operatoria en la gestión eficiente de la información a partir de estudiar sus procesos e implementar soluciones de software.

La convergencia de estos y otros factores ha generado un escenario de demanda de profesionales de las áreas de TIC, la cual no está siendo acompañada en igual medida por la generación de personal calificado que se inserte en el medio.

En este sentido, se ha reconocido la necesidad de priorizar la formación de profesionales provenientes de carreras concernientes a la disciplina computación, lo que obliga y motiva a las instituciones de educación superior a revisar y mantener actualizada la currícula de las carreras de ésta.

En función de lo anterior, y la aprobación de los nuevos estándares de la disciplina, impulsados por la Red UNCI y aprobados por RM 1558/21, la Comisión de Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de Luján ha impulsado ya, desde el año 2019, una revisión de las actividades académicas que conforman cada área, en la cual trabajaron los equipos docentes de cada una de ellas.

Producto de este primer análisis, el cual fue actualizado entre los años 2022 y 2023, es posible contar con un diagnóstico del Plan de Estudios en perspectiva con la normativa a nivel nacional antes mencionada, mediante la cual se aprueban los nuevos estándares para las terminales de las Carreras Universitarias de las Ciencias de la Computación y el Documento de Recomendaciones Curriculares y Actividades Reservadas de la Red UNCI (Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática) a la cual pertenece la Universidad.

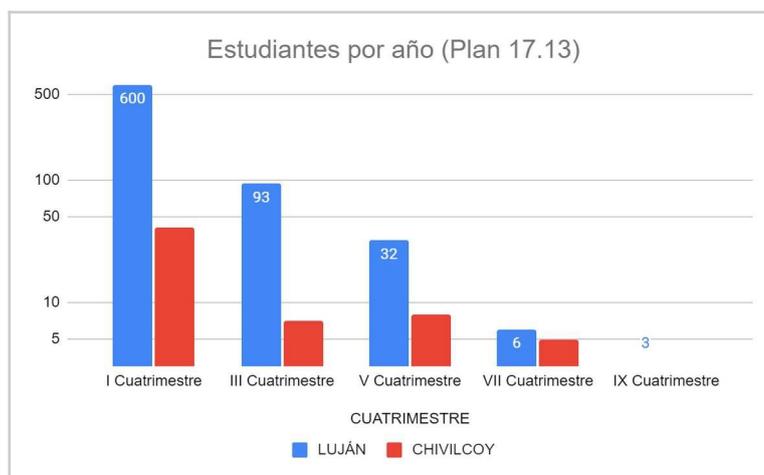
Además del diagnóstico disciplinar, existe un diagnóstico institucional que es necesario y oportuno tener en cuenta ante una reformulación curricular de esta naturaleza.

En primer lugar, la carrera ha experimentado un crecimiento exponencial en la cantidad de aspirantes, la cual prácticamente se



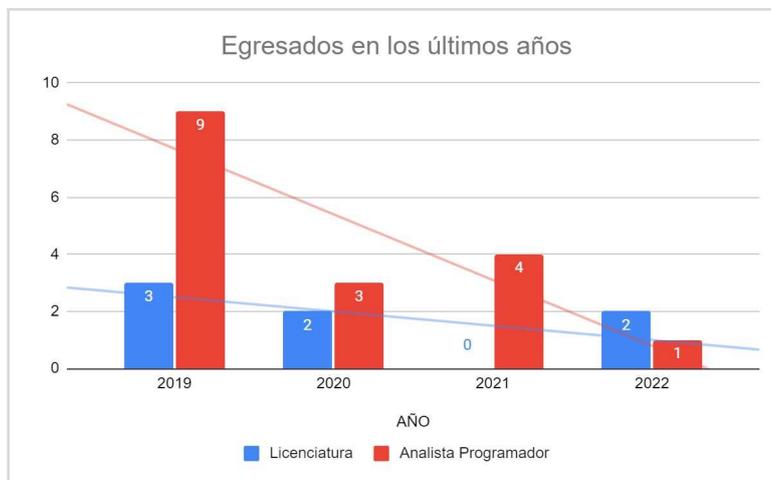
triplicó en los últimos años, pasando de doscientos sesenta y dos (262) en 2019 a seiscientos treinta (630) en 2023. En el último cierre de aspirantes de 2023, la Carrera fue la oferta con mayor cantidad de inscriptos en la Sede Luján y la tercera en toda la UNLu detrás de Contador Público en San Miguel y el Profesorado Universitario en Educación Física en San Fernando. Además, se debe tener en cuenta que no se ha ampliado la oferta a otras sedes de la Universidad, cuestión que se viene proponiendo desde diferentes espacios.

Lamentablemente, este crecimiento de la cantidad de aspirantes viene aparejado de un abandono muy alto a lo largo de la propuesta formativa, fenómeno multicausal y que no puede explicarse únicamente a partir del fracaso académico sino que está acompañado del ingreso temprano al mercado laboral y otras cuestiones vinculadas a lo vocacional, entre otras. Es posible visibilizar lo abrupto de la caída de la matrícula año a año, por ejemplo, a partir de tomar como muestra la cantidad de inscriptos de una actividad académica testigo por cada cuatrimestre¹ del plan de estudios.



Lógicamente, esta merma en la población estudiantil de la Carrera conforme avanza la propuesta curricular, viene aparejada de un descenso en la cantidad de egresados de ambos títulos en los últimos años.

¹La fuente de la información son las estadísticas oficiales para el año 2022 y las actividades académicas testigo elegidas son: Introducción a la Programación, Sistemas de Información I, Teleinformática y Redes, Seminario de Integración Profesional y Taller de Tesina, respectivamente.



En función de este diagnóstico, se avanzó en una propuesta de plan de estudios que respetara un conjunto de ideas fuerza que tienen origen en diversos intercambios de la Comisión Plan de Estudios así como también interacciones entre los distintos actores de la Carrera, los cuales abarcan a los docentes, estudiantes y egresados.

En primer lugar, a efectos de abordar las altas tasas de abandono y repitencia con que cuenta la Carrera, se propone incorporar más espacios y estrategias de acompañamiento del estudiante. Entre ellos, se propone incorporar un taller inicial, que se dicte en dos (2) oportunidades: en primer lugar, durante el segundo semestre del año anterior al inicio de la cohorte, entre octubre y diciembre de forma no intensiva, y por otro lado durante febrero previo al inicio del primer cuatrimestre, tal como se plantean el resto de los talleres de la Universidad. Además se incorpora el Taller de Competencias Básicas en Informática para que los estudiantes cuenten con las competencias mínimas de informática para afrontar la propuesta curricular.

Al mismo tiempo, la nueva propuesta debía contemplar un plan de equivalencias con el plan anterior que permita la migración interna y no perjudique a los estudiantes que actualmente están inscriptos en la Carrera. Para ello, se estableció un plan donde todas las actividades académicas del nuevo plan de estudios poseen una equivalencia con el plan anterior, lo cual a todas luces es una fortaleza para la transición.

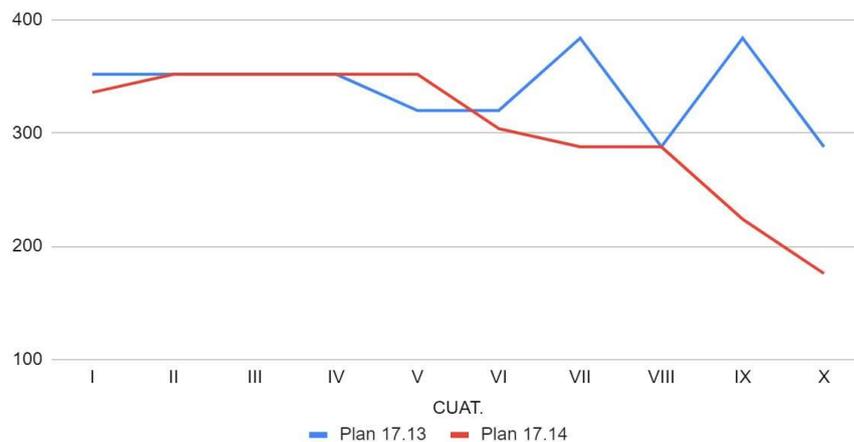
Por otro lado, era imprescindible diseñar un nuevo plan de estudios cuyo título intermedio se acerque más a los lineamientos nacionales en materia de duración teórica. Para ello, se ha generado una nueva propuesta cuyo enfoque posee una fuerte inclinación al desarrollo de software, remitiendo las competencias tangenciales o complementarias al ciclo de licenciatura, lo cual permite reducir la carga horaria del título de Analista Programador Universitario desde dos mil cuatrocientas treinta y



dos (2432) horas y siete (7) cuatrimestres a UN MIL OCHOCIENTAS OCHO (1808) horas y cinco (5) cuatrimestres más un espacio integrador de cierre del ciclo (Seminario de Integración Profesional).

También en materia de carga horaria, era necesario adaptar la duración teórica a la duración mínima establecida en los estándares para la Carrera. Mientras que el Plan de Estudios 17.13 cuenta con una carga horaria total de tres mil quinientas noventa y dos (3592) horas reloj, esta nueva propuesta reduce la duración en doscientas treinta y ocho (238) horas, totalizando en tres mil trescientas cincuenta y cuatro (3354) horas, habiendo realizado un minucioso estudio de los descriptores que forman parte del estándar y traspasando las competencias complementarias o más específicas a un ambicioso espacio de actividades optativas agrupadas por área, lo cual permite a los estudiantes y docentes especializarse y establecer nuevas líneas de I+D+I sin avanzar en las complejidades de incorporar orientaciones del Título en una Carrera que forma parte del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior. A su vez, era importante no solo ajustar la carga horaria de los trayectos de la Carrera, sino organizarla de forma tal que la misma se aborde de forma decreciente a medida que avanza la Carrera con el objetivo de contemplar la temprana edad con que ingresan al mercado laboral los estudiantes.

Distribución de horas (17.13 vs 17.14)



Como se observa en el gráfico precedente, la carga horaria del nuevo plan de estudios (17.14) se presenta de forma más armónica que para el plan de estudios 17.13, disminuyendo a lo largo de la propuesta formativa sin evidenciar picos que generen alteraciones en los hábitos de cursada y estudios. Al mismo tiempo, se proponen medidas complementarias, como la revisión de la banda horaria



preferencial para propiciar que las cursadas de los últimos años comiencen luego de una jornada laboral estándar.

Por otra parte, históricamente las propuestas formativas de la Licenciatura en Sistemas de Información de la UNLu estuvieron fuertemente orientadas al desempeño de sus egresados en el marco de una organización, ya sea pública o privada. A partir de las nuevas tendencias y oportunidades, se incorpora una actividad académica desde el trayecto de Analista Programador Universitario que brinde saberes y competencias básicas a los futuros profesionales para poder generar emprendimientos tecnológicos a partir de soluciones informáticas con todos los beneficios que estos traen aparejados para la sociedad y la nación.

Por último, en función de las tendencias y lineamientos nacionales, se incorpora un espacio de Prácticas Socio-Técnico-Culturales cuyo objetivo es que los futuros profesionales puedan realizar prácticas en diferentes ámbitos institucionales así como de la comunidad ya sea a partir de actividades de extensión, investigación o vinculación con la comunidad a través de diferentes organizaciones con las que la Universidad posee convenios.

PERFIL DEL/LA EGRESADO/A

Los profesionales de Sistemas de Información de la UNLu están formados para poder relevar las necesidades de información de las organizaciones, integrando soluciones de "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" a los procesos para alcanzar eficientemente sus objetivos. Poseen perfil tanto de analista como de desarrollador de software, con sólidos conocimientos en el diseño de sistemas de información en ambientes distribuidos como así también en programación, bases de datos y redes. En esta disciplina se enfatiza la información y se hace uso de la tecnología como herramienta para su manipulación, procesamiento, almacenamiento y distribución.

Al mismo tiempo, incorporan competencias para poder desarrollar proyectos de innovación tecnológica, materializando una idea que resuelva una necesidad concreta a través del desarrollo de una *start up* de corte tecnológico.

Los Licenciados en Sistemas de Información, a su vez, comprenden tanto factores tecnológicos como organizacionales, cumpliendo un rol central en la determinación de los requerimientos de información y proponen, diseñan e implementan sistemas de información de naturaleza diversa.

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Carrera: Licenciatura en Sistemas de Información

Títulos:

Pregrado: Analista Programador/a Universitario/a

Grado: Licenciado/a en Sistemas de Información

Plan de Estudios: 17.14

Requisitos de Ingreso: Título de nivel medio o mayores de 25 años, según lo establecido por Artículo 7 de la Ley N° 24.521.

Características: Carrera de Grado

Modalidad: Presencial

Duración: 5 años

Régimen: cuatrimestral (16 semanas)

Carácter: Teórico-práctico

Actividades Académicas:

- Analista Programador/a Universitario/a: 22 actividades académicas + 2 acreditaciones de competencias
- Licenciado/a en Sistemas de Información: 16 actividades académicas + Actividades Optativas (150 horas reloj) + Prácticas Socio-Técnico-Culturales (80 horas reloj) + Tesina de Grado.

Horas Totales de Carrera: 3374 horas reloj

- Analista Programador/a Universitario/a: 1888 horas reloj
- Licenciado/a en Sistemas de Información: 1486 horas reloj

ESTRUCTURA CURRICULAR

CUAT.	CÓDIGO	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	HS. SEM.	HS. TOT.
-	19054	Competencias Básicas en Informática (1)	-	-
	39553	Competencias Básicas en Idioma Inglés (equivalente a niveles I y II) (1)	-	-
	14026	Taller Introductorio de Interpretación de Problemas (2)	8	48
I	11271	Introducción a la Programación	6	96
	13014	Matemática Básica	6	96
	21256	Introducción a los Sistemas de Información	6	96
II	11274	Programación Estructurada	6	96
	11256	Sistemas de Información I	6	96

	41407	Organización de Computadoras	4	64
	13021	Álgebra Lineal y Geometría	6	96
III	11275	Estructuras de Datos y Algoritmos I	4	64
	11258	Sistemas de Información II	4	64
	13022	Análisis Matemático I	8	128
	41426	Arquitectura de Computadoras	6	96
IV	11276	Programación Orientada a Objetos	4	64
	13923	Análisis Matemático II	8	128
	11259	Sistemas de Información III	4	64
	11410	Sistemas Operativos	6	96
V	11083	Estadística y Probabilidad	6	96
	14027	Fundamentos de Redes de Datos	4	64
	11286	Programación en Ambiente Web	6	96
	11277	Bases de Datos Relacionales	6	96
VI	21279	Gestión de Soluciones Innovadoras	3	48
	11287	Seminario de Integración Profesional	6	96

TÍTULO: ANALISTA PROGRAMADOR/A UNIVERSITARIO/A

CUAT.	CÓDIGO	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	HS. SEM.	HS. TOT.
-------	--------	------------------------	-------------	-------------

VI	11278	Bases de Datos Distribuidas	6	96
	14028	Matemática Computacional	4	64
VII	14029	Administración de Redes	4	64
	14030	Estructuras de Datos y Algoritmos II	4	64
	14031	Teoría de la Computación	6	96
	11260	Sistemas de Información IV	4	64
VIII	11288	Gestión de Datos Masivos	4	64
	14032	Diseño Avanzado de Software	4	64
	41429	Sistemas Distribuidos y Programación Paralela	6	96
	14034	Modelos de decisión y optimización	4	64
IX	11292	Seguridad Informática	4	64
	11289	Inteligencia Artificial	6	96
	14033	Bases de Datos Textuales	4	64
X	21258	Gestión de Proyectos	4	64
	21257	Aspectos Profesionales y Sociales	3	48
	11091	Taller de Tesina	4	64
-	-	Prácticas Socio-Técnico-Culturales	-	80
	-	Actividades Optativas (3) (4)	-	150
	-	Tesina de Grado	-	120

TÍTULO: LICENCIADO/A EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ÁREAS Y ACTIVIDADES OPTATIVAS PROPUESTAS

ÁREA	ACTIVIDAD ACADÉMICA
Ingeniería de Software	Calidad de los Sistemas de Información
	Ingeniería de requisitos avanzada: Un enfoque práctico
	Taller de Desarrollo Ágil
Programación	Programación Científica
	Programación Funcional y Lógica
	Taller de Lenguajes
Ciencia de datos	Aprendizaje Automático
	Conceptos, herramientas y aplicaciones en Big Data
	Procesamiento Automático del Lenguaje
	Redes neuronales
	Análisis y Minería de Grafos y Redes
Teoría de la Computación y Lenguajes	Computabilidad y Complejidad Computacional
	Semántica de los Lenguajes de Programación
	Compiladores
Seguridad Informática	Criptografía
	Cibercrimen y análisis forense
	Hacking ético
Hardware, Redes de datos y sistemas operativos	Artefactos digitales interactivos
	Arquitectura de Computadoras Avanzada

	Microarquitectura y Domótica
Bioinformática	Introducción a la Biología Molecular
	Bioinformática
	Análisis y preprocesamiento de datos biológicos
Informática geoespacial	Percepción Remota
	Bases de datos Geoespaciales
	Sistemas de Información territorial
Optativas complementarias	-

Notas:

1. Las Competencias Básicas en idioma e informática deberán acreditarse para iniciar el tramo de Licenciatura.
2. El Taller Introductorio de Interpretación de Problemas se dictará durante el segundo cuatrimestre del año anterior al año de ingreso, en un formato no intensivo entre los meses de octubre y diciembre para los inscriptos hasta ese momento, y en un formato intensivo durante el mes de febrero.
3. Los estudiantes deberán cursar actividades optativas hasta completar las ciento cincuenta (150) horas reloj. Podrán tomar cursos de las diferentes áreas en función de sus intereses o en función del tema elegido para la posterior realización de su Tesina de Grado.
4. Independientemente de las áreas y actividades académicas aquí enumeradas, la Comisión Plan de Estudios podrá incorporar nuevos espacios curriculares y áreas en función de las necesidades y la evolución de la disciplina. Las actividades académicas podrán definir correlativas específicas, las cuales se informarán al momento de la creación a partir del programa de las mismas.



EXPP 1131/2010

ANEXO II

CONTENIDOS MÍNIMOS POR ACTIVIDAD ACADÉMICA

CICLO DE ANALISTA PROGRAMADOR/A UNIVERSITARIO/A

(19054) Competencias Básicas en Informática

Conceptos básicos de Informática Hardware y Software. Redes de datos. Seguridad y medio ambiente en el uso de la informática. Seguridad Informática. Uso de la computadora y manejo de archivos. El Procesador de Textos. La Planilla de Cálculo. Presentaciones.

(39553) Competencias Básicas en Idioma Inglés (equivalente a niveles I y II)

Destinadas a posibilitar el acceso a la literatura científica y técnica en idioma inglés. Fundamentalmente debe lograrse la comprensión, interpretación y retención de la información esencial de textos científicos simples, y debe alcanzarse el entendimiento de textos técnico/científicos de contenido específico con un mayor grado de complejidad. El aprendizaje debe estar orientado a:

- Reconocer el tema central y las ideas principales y secundarias.
- Sintetizar la información extraída.
- Interpretar la cohesión interna y la coherencia lógica.
- Retener los hechos significativos.

(T) Taller Introductorio de Interpretación de Problemas

Lectura, interpretación y comprensión de textos. Interpretación de problemas. Definición y tipos de problemas. Modelos de pensamiento de resolución. Pensamiento divergente. Heurística. Introducción al pensamiento computacional. Desarrollo de la abstracción, pensamiento algorítmico, descomposición, generalización, reconocimiento y uso de patrones y evaluación. Manejo del error. Factores que intervienen en el pensamiento. Estrategias de resolución. Comparación de soluciones. Comunicación de soluciones.

(11271) Introducción a la Programación

Resolución de problemas en el marco del Pensamiento computacional. Algoritmos y programas. Concepto de lenguaje interpretado y compilado. Estructuras de control: secuencial, alternativa e iterativa. Modularización. Algoritmos elementales. Tipos de datos simples y compuestos. Nociones de depuración y validación de algoritmos.

(13014) Matemática Básica

Números Reales. Nociones básicas de lógica proposicional y teoría de conjuntos. Ecuaciones e inecuaciones. Funciones. Sucesiones. Axioma de Inducción Completa. Trigonometría. Aplicaciones.

(21256) Introducción a los Sistemas de Información

Teoría General de Sistemas. Sistemas de Información. La Organización, su evolución, enfoques. Estructura de la Organización. Departamentalización.



Técnicas para documentar circuitos de información: Cursogramas. Técnicas para obtener información: Entrevistas, observación directa, cuestionarios. Concepto de documentos de los sistemas administrativos: Orden de compra, Factura, Remitos, Pedidos, Formas de Pago, Recibos, etc. Introducción a los Sistemas de gestión empresarial (ERP/CRM/SCM).

(11274) Programación Estructurada

Estructuras de Datos. Estructuras estáticas unidimensionales y multidimensionales: arreglos y matrices. Algoritmos de ordenamiento y búsqueda. Manejo de archivos secuenciales. Recursividad. Introducción al cálculo de la complejidad algorítmica.

(11256) Sistemas de Información I

Ingeniería de Requerimientos. Especificación de requerimientos de software. Introducción a los métodos formales. Técnicas de Especificación, ERS. Sistemas de Información. Conceptos y Metodología para su construcción: Modelo Estructurado. Análisis de sistemas: eventos, modelo esencial, procesos y datos. Modelo de procesos. Modelos de Datos. Modelo Entidad-Relación. Introducción al Modelado de procesos. Calidad de los procesos.

(41407) Organización de Computadoras

Conceptos básicos de organización de computadoras: Máquina de von Neumann. Clasificación de computadoras. Representación de datos a nivel de máquina. Organización funcional. CPU. Memoria interna y externa. Periféricos. Concepto de Sistema Operativo.

(13021) Álgebra Lineal y Geometría

Números complejos. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Ecuaciones vectoriales de rectas y planos. Cónicas y cuádricas. Aplicaciones.

(11275) Estructuras de Datos y Algoritmos I

Tipos abstractos de datos lineales: Listas, pilas, colas. Análisis y diseño de tipos abstractos de datos lineales y sus principales algoritmos. Análisis de Algoritmos: Análisis asintótico, comportamiento en el mejor caso, caso promedio y peor. Notación $O()$. Balance entre tiempo y espacio en los algoritmos.

(11258) Sistemas de Información II

El Proceso de Software. Ciclos de vida del software. Ciclo de vida evolutivo. Modelos de proceso. RUP. El paradigma orientado a objetos. Modularidad. Encapsulamiento. Herencia. Polimorfismo. Abstracción. Modelo de Análisis Orientado a Objetos. Lenguaje de Modelización Unificado (UML). Casos de uso de sistemas. Escenarios. Patrones GRASP. Modelado de sistemas. Modelo de clases. Diagrama de Interacción: Secuencia y Comunicación. Introducción a Herramientas CASE.

(13022) Análisis Matemático I

Axioma de Completitud. Funciones de una variable real: límite, continuidad, derivada, integral definida, integral indefinida. Series. Aplicaciones.



(41426) Arquitectura de Computadoras

Arquitectura de computadoras digitales. Conceptos de lenguaje Ensamblador. Circuitos combinatorios y secuenciales. Máquinas Algorítmicas. Estructura de CPU. Error. Interrupciones. Jerarquía de memoria, organización funcional. Acceso. DMA. Buses, periféricos y procesadores de E/S. Arquitecturas no Von Neumann. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Arquitectura Harvard y Harvard modificada.

(11276) Programación Orientada a Objetos

Fundamentos de Programación Orientada a Objetos. Clases e instancias. Encapsulamiento. Jerarquías de clase. Herencia. Polimorfismo. Diseño de objetos complejos. Lenguajes orientados a objetos. Estructura de datos como objetos. Metodologías y técnicas para el desarrollo de aplicaciones. Conceptos sobre resolución de problemas complejos.

(13923) Análisis Matemático II

Diferenciación. Integrales múltiples y curvilíneas. Superficies en R^3 . Integración sobre superficies. Teoremas integrales. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden. Aplicaciones.

(11259) Sistemas de Información III

Modelado de Diseño Orientado a Objetos. Modelos Dinámicos: Actividad y Estados. Patrones de diseño GoF y Antipatrones. Diseño centrado en el usuario.

(11410) Sistemas Operativos

Sistemas Operativos. Concepto de Proceso. Planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Comunicación entre procesos. Threads y procesos hijos. Sincronización. Interbloqueos. Administración de memoria principal y virtual. Sistemas de Archivos: conceptos e implementaciones. Protección. Sistemas operativos: de tiempo real, embebidos, distribuidos. Virtualización. Conceptos sobre seguridad del sistema.

(11083) Estadística y Probabilidad

Probabilidad y Estadística. Muestra y población. Análisis de Datos. Gráficas. Estadística descriptiva. Estadígrafos. Análisis de normalidad. Covarianza. Correlación. Análisis de regresión. Introducción a la Probabilidad. Sucesos y eventos. Espacios medibles y de probabilidad. Axiomas. Métodos de asignación probabilística. Probabilidad condicional y total. Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza matemática y varianza. Desigualdad de Chebyshev. Distribuciones probabilísticas discretas y continuas (Uniforme, Binomial, Poisson, Beta, Exponencial). Teoremas de convergencia. Distribución Normal. Introducción a inferencia estadística. Docimasia de hipótesis. Muestreo. Bondad de Ajuste. Estimadores. Aplicaciones.

(A) Fundamentos de Redes de Datos

Introducción de Teoría de la Información y la Comunicación: fundamentos y modelos. Protocolos y jerarquías. Redes: Modelos y topologías. Redes de área local (enlace). Ruteo estático. Protocolos de transporte. Sistemas cliente/servidor y variantes. Aplicaciones distribuidas básicas. El modelo computacional de la Web.



(11286) Programación en Ambiente Web

El modelo computacional de la Web. La web como plataforma. Evolución de la web. Arquitectura de capas. Principales protocolos y lenguajes involucrados. Aplicaciones del lado del cliente y del lado del servidor y sus variantes. Programación asincrónica y por eventos. Metodologías de desarrollo. Nociones de diseño. Introducción a estándares de accesibilidad y usabilidad. Herramientas de desarrollo. Seguridad en las aplicaciones web. Criterios de calidad. Testing y evaluación de la performance. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios. Integración.

(11277) Bases de Datos Relacionales

Sistemas de Bases de Datos. Modelado de datos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Modelo relacional. Normalización. Álgebra relacional. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Modelado y calidad de datos. Lenguajes de DBMS. Procesamiento de consultas. Acceso, control y seguridad de los datos. Teoría de Bases de Datos.

(11287) Seminario de Integración Profesional

Desarrollo de un sistema de información de mediana o baja complejidad con enfoque planificado y ágil. Selección de metodologías y herramientas supervisadas por el equipo docente. Construcción de la documentación, trazabilidad de requisitos, soporte de datos normalizado, integración incremental de funciones, automatización de despliegue en ambientes de alta disponibilidad, cumplimiento de restricciones de negocio y pruebas programáticas.

(21279) Gestión de Soluciones Innovadoras

Contexto global y cambio tecnológico. Introducción a la economía del conocimiento. Industria 4.0. Escenarios actuales y futuros. Reflexiones y dilemas éticos acerca del cambio tecnológico y la innovación. Ecosistemas y ámbitos de innovación: clúster, distritos industriales, incubadoras y aceleradoras de empresas, parques y polos tecnológicos, spin off y startup. Etapas del proceso de innovación. Desarrollo de los procesos de innovación. Desarrollo de soluciones innovadoras. Instrumentos públicos y privados para el financiamiento de la innovación. Estudio de casos.

CICLO DE LICENCIADO/A EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

(11278) Bases de Datos Distribuidas

Bases de Datos distribuidas. Tolerancia a fallas y recuperación. Transacciones distribuidas. Gestión de copias y réplicas. Implementación. Tuning del SGBD y optimización de consultas. Bases de Datos Orientadas a Objetos. El movimiento NoSQL.

(B) Matemática Computacional

Teoría de Grafos y Árboles. Teoría de Números. Lógicas no clásicas (multivaluada, difusa, modal). Modelos de Análisis Numérico (Resolución de Ecuaciones Diferenciales, Interpolación, Integración, Resolución de Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones). Serie de Fourier y Transformada de Fourier. Transformada de Laplace.



(C) Administración de Redes

Diseño de interconexión y administración de redes. Técnicas y protocolos de gestión. Conceptos de control de congestión y calidad de servicio. Ruteo dinámico. Sistemas autónomos. Seguridad en redes y dispositivos: Servicios, ataques y mecanismos de seguridad. Criptografía asociada. Protocolos/servicios de integración. Conceptos sobre comunicaciones unificadas.

(D) Estructuras de Datos y Algoritmos II

Estructuras de datos no lineales: árboles, grafos, conjuntos, diccionarios. Algoritmos fundamentales. Implementaciones recursivas. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Acceso directo. Conversiones de claves. Hashing.

(E) Teoría de la Computación

Lenguajes formales y autómatas. Lenguajes, gramáticas y expresiones regulares. Autómatas finitos. Lenguajes y gramáticas libres de contexto. Autómatas con pila. Máquinas de Turing. Jerarquía de Chomsky. Gramáticas e isomorfismos. Gramáticas LR. Análisis léxico y sintáctico. Conceptos de Semántica de los lenguajes de programación. Introducción a la teoría de computabilidad y complejidad computacional.

(11260) Sistemas de Información IV

Gestión de proyectos de software. Gestión de la configuración del software. Metodologías ágiles: Manifiesto ágil, Scrum, Programación Extrema (XP). Kanban. Nuevos enfoques. Validación y Verificación. Calidad de Software. Normas ISO. Reingeniería de software. Sistemas de Tiempo Real. Sistemas colaborativos.

(11288) Gestión de Datos Masivos

Gestión de Datos Masiva. Bases de Datos multidimensionales (Datamart, Datawarehouse). Metodología para el desarrollo de procesamientos analíticos (OLAP). Inteligencia de Negocios (BI). Tableros de comando. Minería de datos (Data Mining) y descubrimiento de conocimiento. Ecosistemas actuales de Big Data para la explotación de datos masivos.

(F) Diseño Avanzado de Software

Introducción a especificaciones formales. Validación y verificación de software. Pruebas de software: Test de Unidad, de Integración y de Aceptación. Principios del diseño centrado en el usuario. Tipos de Interfaces de usuario convencionales y no convencionales. Diseño de Interacción y de experiencia de usuario sobre diferentes tipos de interfaces.

(41429) Sistemas Distribuidos y Programación Paralela

Sistemas distribuidos y Sistemas Operativos Distribuidos. Comunicación y sincronización. Algoritmos secuenciales, concurrentes, distribuidos y paralelos. Conceptos de Cluster, Grid y Cloud Computing. Concurrencia y Paralelismo. Comunicación por mensaje y memoria compartida en arquitecturas multiprocesador. Computación de alta performance (HPC). Máquinas paralelas. Programación Paralela CPU y GPU. Algoritmos paralelos fundamentales.



(G) Modelos de decisión y optimización

Programación lineal. Programación entera. Programación no lineal. Simulación estadística y estocástica. Fiabilidad. Fenómenos de espera. Teoría de Juegos. Teoría de la decisión. Decisión multicriterio y Multiatributo: Discreta y Continua. Cadenas de Markov y sus Aplicaciones. Optimización Matemática. Optimización Combinatoria.

(11292) Seguridad Informática

Seguridad en los sistemas de información. Integridad, confidencialidad y disponibilidad. Políticas de seguridad de la información. Normativas. Estándares nacionales e internacionales. Análisis y gestión de riesgos. Gestión de incidentes de seguridad. Nociones de Auditoría y peritaje. Criptografía. Seguridad aplicada al desarrollo de software. Seguridad e higiene en el ámbito profesional informático.

(11289) Inteligencia Artificial

Fundamentos de inteligencia artificial simbólica y no simbólica. Heurística y búsqueda heurística. Ingeniería de Conocimiento: elicitación, modelado, representación, implementación. Lenguajes de programación en Inteligencia Artificial. Aprendizaje Supervisado y no Supervisado. Técnicas. Redes neuronales. Introducción al razonamiento aproximado. Agentes inteligentes. Sociedades de Agentes Inteligentes. Introducción a Sistemas Inteligentes Distribuidos. Aplicaciones.

(H) Bases de Datos Textuales

Concepto de Base de Datos textual. Procesamiento de datos no estructurados. Análisis de textos y representación de textos. Modelos de recuperación de información. Evaluación. Estructuras de datos asociadas. Indexación y recuperación de gran escala. Introducción al Procesamiento del Lenguaje Natural para recuperación de información.

(21258) Gestión de Proyectos

Administración de Sistemas de Información. Nociones fundamentales de administración de recursos informáticos. Funciones y procedimientos. Contabilidad y evaluación de los recursos. Inventario. Diseño, organización, administración y control del proyecto. Costeo y financiamiento. Plan estratégico. Plan de negocios. Marco legal e impositivo básico. Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre. Evaluación de proyectos TIC. Gestión de Recursos Humanos. PMI.

(21257) Aspectos Profesionales y Sociales

Computación y sociedad. Responsabilidad y ética profesional. Roles del profesional de sistemas (en una organización, como independiente, como perito). Propiedad intelectual, licenciamiento de software y contratos informáticos. Aspectos legales. Software libre. Industria del Software y los Servicios Informáticos. Leyes de Promoción a la Industria del Software. Mecanismos de Promoción.

(11091) Taller de Tesina

La asignatura brindará conocimientos sobre la elaboración de los diseños de tesinas y la redacción de textos académicos. Durante su desarrollo, los estudiantes deberán elaborar sus diseños de tesinas atendiendo los criterios y pautas metodológicas que se emplean en cada una de las



componentes que las conforman: definición del problema, objetivo de la investigación, marco teórico, estrategia metodológica, descripción y sistematización de las fuentes de información, análisis de los resultados y elaboración de conclusiones. Asimismo deberá abordar las normas de presentación tanto de los textos y sus anexos, usos y citas bibliográficas como de los gráficos e imágenes.

Prácticas Socio-Técnico-Culturales

Las Prácticas Socio-Técnico-Culturales de Extensión (PSE) comprenden un acto pedagógico de enseñar y aprender, que vincula las dimensiones de docencia, investigación y extensión, en pos de una formación integral con fuerte compromiso social universitario.

Las PSE conforman instancias de formación integral del estudiantado en tanto impulsan la participación activa, protagónica, autónoma y comprometida junto con otros actores sociales.

En este sentido, los estudiantes deberán realizar un total de ochenta (80) horas a lo largo de la Carrera a partir de las cuales desarrollarán prácticas a partir de proyectos de investigación, extensión, vinculación (a través de CIDETIC) donde pondrán en práctica los saberes y competencias incorporados a lo largo del trayecto formativo con el objetivo de relacionarse con la sociedad y retribuir la formación recibida.

OFERTA INICIAL DE ACTIVIDADES OPTATIVAS

ÁREA: INGENIERÍA DE SOFTWARE

Calidad de los Sistemas de Información

Calidad de Software. Calidad de producto y calidad de proceso. Definición de Procesos, Mejora de procesos, Modelos de Calidad: ISO y CMMi. Modelos de Calidad para PyMES: Competisoft, Moprosoft. Métricas. Análisis y Gestión de Riesgo. Gestión de cambios. Planificación y Estimación de Proyectos: Puntos de Función, Puntos de Casos de Uso, COCOMO II. Herramientas de SW. Reingeniería de Sistemas. Reingeniería de Software.

Ingeniería de requisitos avanzada: Un enfoque práctico

Glosarios de la Ingeniería de Requisitos. Cambios semánticos en el contexto. Contextos y su evolución. Puntos de vista. Requisitos funcionales y no funcionales. Uso del lenguaje natural. Modelos para requisitos implícitos (escenarios, casos de uso, historias de usuario, etc.). Especificación de requisitos. La ingeniería de requisitos en los nuevos enfoques de desarrollo. Gestión de requisitos. Técnicas de priorización. Trazabilidad.

Taller de Desarrollo Ágil

Metodologías ágiles de desarrollo. Herramientas para el desarrollo ágil, marcos de trabajo, mejores prácticas. Desarrollo en grupo de un producto software siguiendo la metodología de planificación de proyectos ágil y la de seguimiento de proyectos en un ambiente controlado.

ÁREA: PROGRAMACIÓN



Programación Científica

Desarrollo e implementación de algoritmos basados en métodos numéricos. Raíces de ecuaciones. Valuación numérica de integrales. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones algebraicas lineales simultáneas. Estudio del error. Simulaciones.

Programación Funcional y Lógica

Programación funcional. Elementos de cálculo lambda. Estructura de los lenguajes funcionales. Estudio de un lenguaje funcional: estructura sintáctica y semántica. Notación y funciones básicas. Programación lógica. Introducción a lógicas clausales: Proposicional, relacional, completa y definida. Estudio de un lenguaje lógico: estructura sintáctica y semántica. Reglas. Inferencia lógica. Reglas recursivas. Manejo de listas.

Taller de Lenguajes

Enseñanza de un lenguaje de programación específico para el dictado del curso, el cual podrá ir cambiando año a año. Sintaxis. Estructuras de control de flujo. Estructuras de datos. Particularidades. Manejo de memoria principal y secundaria. Fortalezas y debilidades. Proyecto final con el lenguaje utilizado.

ÁREA: CIENCIAS DE DATOS

Aprendizaje Automático

Aprendizaje supervisado y no supervisado. Introducción al razonamiento aproximado. Agentes inteligentes. Aprendizaje conceptual, espacio de versiones. Árboles de decisión. Sobreajuste y navaja de Occam. Redes neuronales. Teoría computacional del aprendizaje. Algoritmos genéticos. Aprendizaje de conjuntos de reglas. Aprendizaje por refuerzo. Combinación de clasificadores: mayoría ponderada, bagging, boosting. Enfoques multiestratégicos.

Conceptos y aplicaciones de Big Data

Conceptos de Big Data. Aplicaciones de Big Data sobre Cloud. Análisis exploratorio de flujos de datos en tiempo real. Técnicas de visualización de flujos de datos en tiempo real. Aplicaciones prácticas para el procesamiento en tiempo real. Herramientas.

Análisis Automático del Lenguaje

Análisis de textos y representación del lenguaje. Problemas asociados. Análisis de patrones estadísticos. Extracción de temas latentes. Representaciones multidimensionales. Introducción a los grandes modelos de lenguaje y a la Inteligencia Artificial Generativa. Problemas asociados. Aplicaciones a sistemas de recomendación, búsquedas y clasificación.

Redes neuronales

Redes de memoria asociativa. Autoencoders. Redes profundas basadas en autoencoders. Redes convolucionales. Redes recurrentes. Redes temporales. LSTM (Long Short-Term Memory). Mecanismos de atención y *transformers*. Aprendizaje por refuerzo.



Análisis y Minería de Grafos y Redes

Minería de grafos y ciencia de redes. Fundamentos sobre grafos y medidas principales. Modelos de evolución de redes. Medidas aplicadas a redes sociales. Análisis de contenido, enlaces y uso en la web. Conceptos sobre visualización de datos.

ÁREA: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN Y LENGUAJES

Computabilidad y Complejidad Computacional

Máquina de Turing como modelo que computa funciones. Tesis de Church-Turing. Clases de Complejidad. Problemas P y NP. Problemas NP Completos. Reducibilidad de problemas. Teorema de Cook. Aplicación de la teoría de la complejidad: problemas de optimización, problemas con grafos, problemas criptográficos.

Semántica de los Lenguajes de Programación

Entidades. Elementos de los lenguajes de programación. Binding. Clasificación de Variables. Tabla de Símbolos. Alcance. Tiempo de vida. Heap. Sistemas de tipos. Conversión. Compatibilidad Chequeo. Pasaje de parámetros.

Compiladores

Análisis lexicográfico. Análisis Sintáctico. Generadores de analizadores sintácticos. Análisis ascendente y descendente. Generación de código intermedio. Generación de código final. Optimización.

ÁREA: SEGURIDAD INFORMÁTICA

Criptografía

Introducción a la criptología. Criptología clásica y moderna. Criptosistemas simétricos. Criptosistemas asimétricos. Intercambio seguro de claves. Secreto perfecto. Funciones Hash. Generación de números aleatorios. Aplicaciones prácticas.

Cibercrimen y análisis forense

Nociones introductorias de cibercrimen. Fundamentos de seguridad de la información. Perfiles de autores. Cibercrimen económico. Pornografía infantil en entornos tecnológicos. Procedimientos y Probatorias en materia de Cibercrimen. Gestión y desarrollo intercultural. Formación práctica. Evidencia digital. Informática forense. Investigación digital. Seguridad ofensiva. Ética y responsabilidad (social, profesional y ciudadana). Nuevas tendencias en cibercrimen.

Hacking ético

Diseño de redes seguras. Administración de servidores. Hardening. Ethical Hacking: Conceptos básicos. Tareas a ejecutar. Habilidades técnicas y personales. Ciclo de vida pentester - atacante. Áreas de aplicación. Fases de hacking. Metodologías, procesos y laboratorio de pruebas. Identificación y explotación de vulnerabilidades en sistemas, en aplicaciones web, en redes, redes Wi-Fi. Métodos. Reconocimiento Pasivo - Activo. Ingeniería social. Criptografía.

ÁREA: HARDWARE, REDES DE DATOS Y SISTEMAS OPERATIVOS



Artefactos digitales interactivos

Concepto de hardware abierto: orígenes, estado actual, recursos, licencias, proyectos. Sistema embebido: arquitectura básica de un microcontrolador. Caso Arduino: orígenes, evolución, familia, arquitectura, programación, shields, sensores y actuadores típicos. Internet de las cosas: conceptualización, evolución, estado de desarrollo y tendencias. Plataformas, servicios y herramientas para crear prototipos. Casos de aplicación.

Arquitectura de Computadoras Avanzada

Contenidos mínimos.

Microarquitectura y Domótica

Carga e intensidad eléctrica, potencia y unidades de medidas. Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff. Circuitos de corriente continua. Sensores y actuadores de baja potencia. Fuentes de alimentación de CC. Instrumentos de mediciones. Microcontrolador, descripción y uso en circuitos para la automatización de tareas. Protocolos de comunicación. La domótica: conceptos y aplicaciones. Programación orientada a objetos de microcontroladores con IDE en línea. Kit de entrenamiento y diseño con microcontroladores con Arquitectura Harvard y Arquitectura Harvard modificada. Conceptos básicos de Inmótica: diseño, restricciones, normas asociadas de seguridad y calidad. Arquitectura dinámica: FPGA para aplicaciones especiales.

ÁREA: BIOINFORMÁTICA

Introducción a la Biología Molecular

Estructura, función y organización de los seres vivos a nivel celular y subcelular. Modelos Celulares procariota-eucariota. ADN y ARN: estructura y función en procariotas y eucariotas. Control de la expresión génica en procariotas y eucariotas. Reproducción y muerte celular. Técnicas de biología molecular. Genética, genómica, transcriptómica y proteómicas.

Bioinformática

Bases de datos biológicas. Introducción a la genómica. Búsquedas de secuencias. Análisis de resultados. Algoritmos de alineamiento de secuencias (exacto y aproximado). Costo computacional. Alineamientos de ADN, ARN y Proteínas. Genotipado. Estructura poblacional. Filogenias. Análisis de secuencias proteicas. Algoritmos de predicción de estructura y función de proteínas.

Análisis y preprocesamiento de datos biológicos

Transformaciones de variables. Preprocesamiento: normalización de variables, discretización, manejo de ruido, datos faltantes. Reducción de dimensionalidad (Análisis de componentes principales y Análisis Factorial). Estudio de relaciones entre variables. Búsqueda en bases de datos de secuencias expresadas. Tipos de bases de datos biológicas. Referencias cruzadas con otras bases de datos. Bases de datos de secuencias. Principales bases de datos.

ÁREA: INFORMÁTICA GEOESPACIAL



*"2024 – 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y
30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"*

Percepción Remota

Fundamentos físicos; Sistemas sensores y plataformas. Productos; Interpretación visual de imágenes satelitales; Interpretación digital de datos satelitales. Aplicaciones de la Percepción Remota.

Sistemas de Información Territorial

El territorio: perspectiva geográfico-relacional. La formación socio-espacial como herramienta de análisis. La comunicación en los sistemas de información: sistema técnico, identidad y cultural. Semiosis social y máquina mediática. Los sistemas de información territorial: objetivos, especificación y análisis crítico de casos. Prospectiva de los SIT: escenarios, acciones posibles y estrategias.

Bases de Datos Geoespaciales

Modelos de representación de información geoespacial. El modelo raster y el modelo vectorial. Definición de estándares: Open Geospatial Consortium (OGC) para la representación de datos geoespaciales y estándar Simple Feature Access: Common y SQL. Sistemas de referencia espacial. Extensiones de gestión de datos espaciales, consultas, indexación y operadores. Visualización de información geoespacial para la toma de decisiones en diferentes dominios.

EXPP 1131/2010

ANEXO III

DISTRIBUCIÓN DE DESCRIPTORES POR ACTIVIDAD ACADÉMICA

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
1	CB-CBG Geometría Analítica	2	T=P	Álgebra Lineal y Geometría
2	CB-CBG Álgebra Lineal	2	T=P	Álgebra Lineal y Geometría
3	CB-CBG Cálculo diferencial e integral en una y varias variables	2	T=P	Análisis Matemático I
5	CB-CBG Probabilidad y Estadística	2	P>T	Estadística y Probabilidad Modelos de decisión y optimización
6	CB-CBG Álgebras de Boole	1	P>T	Matemática Computacional
7	CB-CBG Estructuras algebraicas	2	T=P	Álgebra Lineal y Geometría Matemática Computacional Modelos de decisión y optimización
8	CB-CBG Estructuras Discretas	2	T>P	Matemática Computacional Modelos de decisión y optimización
11	CB-CBE Lenguajes formales: Autómatas y Gramáticas	1	T>P	Teoría de la Computación
12	CB-CBE Tratabilidad y Computabilidad	1	T>P	Teoría de la Computación
13	CB-CBE Lógica proposicional y de primer orden	1	T>P	Matemática Básica Matemática Computacional
14	CB-CBE Grafos y Árboles	2	T=P	Estructuras de Datos y Algoritmos II Matemática Computacional
15	CB-CBE Análisis de Algoritmos	2	T=P	Introducción a la Programación

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
				Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Estructuras de Datos y Algoritmos II
16	CB-CBE Técnicas de Pruebas	2	T=P	Sistemas de Información III Diseño avanzado de software
17	CB-CBE Especificaciones Formales	2	T>P	Diseño avanzado de software
18	CB-CBE Teoría de Base de Datos	1	T	Bases de Datos Relacionales Bases de Datos Distribuidas
19	CB-CBE Complejidad Computacional	1	T>P	Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Teoría de la Computación
20	CB-CBE Fundamentos de Lenguajes de Programación	1	T=P	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Teoría de la Computación
21	CB-CBE Fundamentos de Compiladores e Intérpretes	1	T	Introducción a la Programación Teoría de la Computación
22	CB-CBE Fundamentos de Inteligencia Artificial	1	T	Inteligencia Artificial
23	CB-CBE Eficiencia Energética en Algoritmos, Programas y Sistemas	1	T=P	Arquitectura de Computadoras Diseño avanzado de software
24	CB-CBE Seguridad en Sistemas Computacionales (Infraestructura, Hardware	1	T>P	Seguridad Informática

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
	y Software)			
25	AyL-AyED Algoritmos y Programas	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
26	AyL-AyED Datos elementales. Estructuras de Datos. Tipos abstractos de datos.	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
27	AyL-AyED Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución.	2	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II
28	AyL-AyED Estructuras de Control. Eventos. Excepciones.	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
29	AyL-AyED Recursividad	3	P>T	Programación estructurada

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
				Estructuras de Datos y Algoritmos I Estructuras de Datos y Algoritmos II
30	AyL-AyED Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II
31	AyL-AyED Estrategias de diseño de algoritmos	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
32	AyL-AyED Algoritmos secuenciales, concurrentes, distribuidos y paralelos	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
33	AyL-AyED Verificación y Depuración de Algoritmos	3	P>T	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
34	AyL-AyED Eficiencia, legibilidad y reusabilidad de Algoritmos	3	T=P	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
				Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
36	AyL-P y L Paradigmas y Lenguajes de Programación	3	T>P	Introducción a la Programación Programación estructurada Estructuras de Datos y Algoritmos I Programación Orientada a Objetos Estructuras de Datos y Algoritmos II Diseño avanzado de software
37	AyL-P y L Programación imperativa	3	P>T	Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
38	AyL-P y L Programación orientada a Objetos	3	P>T	Programación Orientada a Objetos
43	AyL-P y L Concurrencia y Paralelismo	2	P>T	Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
44	ISBDSI-IS El Proceso de software. Ciclos de vida del software	3	T>P	Sistemas de Información I Sistemas de Información II Sistemas de Información IV
45	ISBDSI-IS Ingeniería de Requerimientos	3	T=P	Sistemas de Información I Sistemas de Información II Sistemas de Información IV
46	ISBDSI-IS Modelado y Arquitectura de la Aplicación. Lenguajes de Modelado	3	P>T	Sistemas de Información II Programación Orientada a Objetos Sistemas de Información III
47	ISBDSI-IS Verificación y validación del software	3	T=P	Sistemas de Información IV Diseño avanzado de

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
				software
48	ISBDSI-IS Evolución del software	3	T>P	Sistemas de Información I Sistemas de Información II Sistemas de Información IV
49	ISBDSI-IS Gestión de Configuración del Software	2	T=P	Sistemas de Información IV Diseño avanzado de software
50	ISBDSI-IS Reingeniería de software	2	T>P	Sistemas de Información IV
51	ISBDSI-IS Administración y Gestión de proyectos Informáticos	3	T=P	Sistemas de Información IV Gestión de Proyectos
52	ISBDSI-IS Calidad de Software: del producto y del proceso	3	T=P	Sistemas de Información I Sistemas de Información IV
53	ISBDSI-IS Auditoría y Peritaje Informático	3	P>T	Seguridad Informática
54	ISBDSI-IS Sistemas de Tiempo Real	2	T>P	Sistemas de Información IV Sistemas Operativos
55	ISBDSI-IS Interacción Humano Computadora (HCI)	2	T>P	Diseño avanzado de software
56	ISBDSI-IS Métodos formales	R		Sistemas de Información I Diseño avanzado de software
57	ISBDSI-IS Sistemas colaborativos	R		Sistemas de Información IV
58	ISBDSI-IS Sistemas Web	2	P>T	Programación en Ambiente Web
59	ISBDSI-IS Sistemas para plataformas Móviles	R		Programación en Ambiente Web Diseño avanzado de software

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
60	ISBDSI-BD Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad	3	T>P	Bases de Datos Relacionales Bases de Datos Distribuidas Bases de datos textuales
61	ISBDSI-BD Lenguajes de DBMS	3	P>T	Bases de Datos Relacionales Bases de Datos Distribuidas
62	ISBDSI-BD Modelado y calidad de datos	3	P>T	Bases de Datos Relacionales Bases de Datos Distribuidas
63	ISBDSI-BD Privacidad, Seguridad e Integridad en BD. Elementos de Criptografía	2	T>P	Bases de Datos Relacionales Bases de Datos Distribuidas Seguridad informática
64	ISBDSI-BD Minería de datos (Data mining)	2	T=P	Gestión de datos masivos Inteligencia Artificial
65	ISBDSI-BD Gestión de datos masivos	2	T>P	Gestión de datos masivos
66	ISBDSI-BD Bases de Datos distribuidas	2	T>P	Bases de Datos Distribuidas
67	ISBDSI-SI Teoría general de Sistemas	2	T	Sistemas de Información I
68	ISBDSI-SI Modelos de Sistemas	R		Sistemas de Información II
69	ISBDSI-SI Conceptos y metodologías para su construcción	3	T=P	Sistemas de Información I Sistemas de Información II Sistemas de Información III Sistemas de Información IV
70	ISBDSI-SI Privacidad, integridad y seguridad en sistemas de información	3	T=P	Sistemas de Información I Seguridad Informática
71	ISBDSI-SI Visión	3	T>P	Aspectos Profesionales y

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
	estratégica de la organización y modelo de negocio			Sociales Gestión de Soluciones Innovadoras Gestión de Proyectos
72	ARSORE-AR Arquitectura y Organización de Computadoras	2	T=P	Organización de Computadoras Arquitectura de Computadoras
73	ARSORE-AR Representación de los datos a nivel máquina	1	T>P	Organización de Computadoras
74	ARSORE-AR Lenguajes de máquina y Lenguaje Ensamblador	1	T=P	Organización de Computadoras Arquitectura de Computadoras
75	ARSORE-AR Organización y Administración de memoria	2	T>P	Organización de Computadoras Arquitectura de Computadoras
76	ARSORE-AR Manejo de Excepciones	2	T=P	Sistemas Operativos
77	ARSORE-AR Arq. multiprocesador	2	T>P	Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos
78	ARSORE-AR Comunicación por Msg y Memoria compartida en Arq. multiprocesador	R		Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos
79	ARSORE-AR Máquinas Algorítmicas. Procesadores de alta prestación.	1	T>P	Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos
80	ARSORE-AR Arquitecturas Orientadas a Servicios	2	T=P	Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos
81	ARSORE-AR Cluster, Grid y Cloud Computing. Arquitectura y Soft de base	2	T=P	Arquitectura de Computadoras Sistemas Operativos Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
82	ARSORE-AR Interfaces no tradicionales	R		Diseño avanzado de software

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
85	ARSORE-SO Sistemas Operativos. Sistemas Operativos Distribuidos	2	T>P	Sistemas Operativos Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
86	ARSORE-SO Sistemas Operativos orientados: a TR, Sist. embebidos, Móviles	2	T>P	Sistemas Operativos
87	ARSORE-SO Sistemas Distribuidos y paralelos	2	T>P	Sistemas Operativos Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
88	ARSORE-SO Fallos y Tolerancia a fallos	2	T=P	Sistemas Operativos
89	ARSORE-SO Virtualización/ Máquinas virtuales y reconfiguración dinámica	1	T=P	Sistemas Operativos
91	ARSORE-RE Redes: Modelos, Topologías, Protocolos, Algoritmos de ruteo. Administración de Redes	2	T=P	Fundamentos de Redes de Datos Administración de Redes
92	ARSORE-RE Seguridad en redes y dispositivos	2	T=P	Administración de Redes Seguridad Informática
93	ARSORE-RE Sistemas cliente/servidor, variantes. El modelo computacional de la Web	2	T=P	Fundamentos de Redes de Datos Programación en Ambiente Web
96	ARSORE-RE Protocolos/servicios de integración. Comunicaciones unificadas.	R		Administración de Redes
97	ARSORE-RE Introducción de Teoría de la Información y la Comunicación para Redes de Datos	1	T	Fundamentos de Redes de Datos
98	ASyP Historia y Evoluc. de la Informática	1	T	Introducción a la Programación Sistemas de Información I Aspectos Profesionales y Sociales

#	DESCRIPTOR (RECOMENDACIONES CURRICULARES RED UNCI)	INT.	T/P	ACTIVIDAD ACADÉMICA
99	ASyP Responsabilidad Social, Prof. y Ambiental. Ejercicio y Ética Profesional	2	T	Gestión de Soluciones Innovadoras Aspectos Profesionales y Sociales Gestión de Proyectos
100	ASyP Legislación laboral, comercial y específica. Contratos.	R		Aspectos Profesionales y Sociales Gestión de Proyectos
101	ASyP Propiedad Intelectual, licenciam. de soft. y contratos informáticos	2	T	Gestión de Soluciones Innovadoras Aspectos Profesionales y Sociales Gestión de Proyectos
102	ASyP Asp. legales. Peritaje y Auditoría	2	T>P	Seguridad Informática Gestión de Proyectos
103	ASyP Conceptos de Software libre, Hardware libre y Cont. de acceso abierto	1	T>P	Sistemas de Información I Organización de Computadoras Aspectos Profesionales y Sociales
104	ASyP Innovación y Emprendedorismo	R		Gestión de Soluciones Innovadoras
106	ASyP Gobierno de TI	R		Gestión de Soluciones Innovadoras Aspectos Profesionales y Sociales Gestión de Proyectos
107	ASyP Organización empresarial: Estruct. de empresas. Planificación y programación. Relaciones laborales. Teletrabajo.	2	T>P	Gestión de Soluciones Innovadoras Aspectos Profesionales y Sociales Gestión de Proyectos
109	ASyP Higiene y seguridad en el trabajo.	1	T	Seguridad Informática
111	ASyP-Impacto ambiental de las actividades Informáticas	1	T	Aspectos Profesionales y Sociales



EXPP 1131/2010

ANEXO IV

**ALCANCES PARA LOS TÍTULOS
DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

El/La Licenciado/a en Sistemas de Información egresado/a de la Universidad Nacional de Luján, de acuerdo a la Resolución Ministerial, posee como actividades reservadas, las siguientes actividades profesionales:

1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información, sistemas de comunicación de datos y software cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.
2. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática.
3. Establecer métricas y normas de calidad de software.
4. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
5. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

El Licenciado/a en Sistemas de Información egresado/a de la Universidad Nacional de Luján podrá desempeñarse en las siguientes actividades profesionales:

- Proponer, diseñar y evaluar posibles soluciones que requieran la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de sistemas de información, sistemas de procesamiento de datos y sistemas software asociados.
- Organizar, dirigir y controlar las áreas informatizadas de las organizaciones, centros de cómputos y centros de datos. Determinar, regular y administrar las pautas operativas y reglas de control que hacen su funcionamiento. Intervenir en la selección, evaluación, capacitación y demás aspectos vinculados a los recursos humanos especializados en Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.
- Planificar, dirigir y realizar el relevamiento y análisis de las necesidades de información de una organización con la finalidad de desarrollar proyectos de diseño de Sistemas de Información asociados, así como los Sistemas de Software que hagan a su funcionamiento. Supervisar su implantación y organizar y capacitar al personal vinculado a dichos sistemas.
- Evaluar, asesorar y diseñar en materia de estructuras, sistemas y procesos administrativos relacionados con los sistemas de información y las tecnologías de la información existentes o a implementar.
- Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto que respete la normativa y estándares nacionales e internacionales. Controlar la especificación formal del producto, del proceso de diseño, Planificar, dirigir, ejecutar y evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, realizando la especificación formal, el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación la prueba



y verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de los sistemas de información, sistemas de procesamiento de datos y sistemas de software asociados. desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecer métricas de validación y certificación de calidad.

- Planificar, dirigir, evaluar y participar en Proyectos de Mejora de Procesos de Software vinculados al desarrollo de sistemas de información, así como de Proyectos de certificación de calidad que incluyan el producto y el proceso de sistemas de información y sistemas software asociados.
- Planificar, diseñar, implementar y/o evaluar los sistemas de seguridad y privacidad para el almacenamiento, acceso, disponibilidad y procesamiento de los datos/información de una organización. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad necesarios como así las políticas de acceso y uso y las metodologías asociadas.
- Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos. Entender, planificar y/o participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas de procesamiento de información.
- Efectuar las tareas de auditoría de los Sistemas Informáticos, de los Centros de Cómputo y de las Redes de Datos. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos.
- 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.
- Aportar su formación teórica y experiencia técnica como docente universitario en el área disciplinar 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 y desarrollo 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.
- Asesorar en materia de responsabilidad social en las organizaciones, interviniendo en la evaluación de los impactos de las decisiones de los emprendimientos relativos a Sistemas de Información y Tecnología Informática y sobre las medidas posibles para preservar la calidad de vida y el medio ambiente.
- Participar en proyectos y organizaciones para evaluar y establecer normas que regulan y reglamentan el ejercicio profesional.

Analista Programador/a Universitario/a



Se deja establecido que cuando los alcances designan una competencia derivada o compartida ("participar", "ejecutar", "colaborar", etc.), debe consignarse en forma expresa que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada según el régimen del Artículo 43 Ley de Educación Superior, del cual depende el poseedor del título y al cual, por sí, le está vedado realizar dichas actividades.

El Analista Programador/a Universitario/a egresado de la Universidad Nacional de Luján podrá desempeñarse en las siguientes actividades profesionales:

- Participar en proyectos en tareas de análisis, diseño, implementación, mantenimiento y evaluación de sistemas de información, como así también capacitar en el uso de los sistemas de información.
- Realizar tareas profesionales de programación y testeado de sistemas informáticos.
- Participar de equipos de implementación de estándares, normas y reglas de control que hacen al funcionamiento de sistemas de información.
- Participar en la estimación, definición e implementación relacionados con la configuración y dimensionamiento de equipos, sistemas de cómputos y equipamiento informático.
- Participar técnicamente en equipos de investigación y desarrollo en temas vinculados con el área de competencia de la profesión.



EXPP 1131/2010

ANEXO V

**REGLAMENTO DE TESINA DE GRADO
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

TÍTULO I: DE LA TESINA DE GRADO

ARTÍCULO 1°.- Para la culminación de los estudios de la Licenciatura en Sistemas de Información, los estudiantes deberán realizar un trabajo final consistente en una Tesina de Grado.

ARTÍCULO 2°.- Una Tesina de Grado es un trabajo escrito, individual, de elaboración personal en el cual el estudiante debe demostrar a la sociedad que ha adquirido una formación adecuada en la disciplina. Se debe entender este trabajo final como la obra que representa el perfil del individuo ante la sociedad que ha colaborado sosteniendo sus estudios en el marco de la Universidad Pública y que deberá beneficiarse con el aporte de sus conocimientos y habilidades.

ARTÍCULO 3°.- Formalmente, la Tesina de Grado es un trabajo de investigación teórica o aplicada, científica y/o tecnológica, de desarrollo profesional, innovación o de transferencia tecnológica en relación directa con la disciplina, en la cual se deben mostrar los conocimientos teóricos adquiridos, la aplicación de metodologías, la capacidad de analizar situaciones, organizar el conocimiento, recopilar, valorar y seleccionar fuentes bibliográficas, proponer soluciones y resolver un problema. Además, deberá demostrar capacidades de comunicación del proceso y de los resultados, en un lenguaje adecuado, legible y coherente.

ARTÍCULO 4°.- Durante el proceso, el estudiante deberá desarrollar las siguientes tareas:

- Delimitar un objeto de estudio y un problema a tratar, definiendo claramente cuáles serán los aportes o contribuciones.
- Relevar el "estado del arte" acerca del mismo.
- Demostrar rigor en su argumentación, dejando en claro que posee capacidades de análisis crítico.
- Evaluar diferentes enfoques de abordaje, dejando claro cuál es su visión del problema.
- Evaluar críticamente los datos disponibles.
- Proponer una solución. Esta puede ser innovadora o también puede ser la integración creativa de soluciones parciales existentes.
- Dejar en claro cuáles son las cuestiones abiertas de su problema o pendientes de tratar que ha descubierto.
- Redactar un documento formal de acuerdo a normas que la Comisión de Plan de Estudios establezca. Deberá escribir en forma clara y coherente, utilizando el lenguaje técnico correspondiente.
- Defender, finalmente, su Tesina de Grado ante un tribunal examinador.

TÍTULO II: DEL DIRECTOR Y CODIRECTOR



ARTÍCULO 5°.- Durante el proceso, el estudiante deberá ser guiado por un Director de Tesina, quien deberá ser Profesor de esta Casa. Podrá, además, contar con un Codirector, que puede ser Jefe de Trabajos Prácticos. El Director podrá, opcionalmente y con la debida justificación, ser un profesor externo, requiriendo, en este caso, una contraparte (Codirector) perteneciente a la UNLu.

ARTÍCULO 6°.- El Director/Codirector deberá guiar y asesorar al estudiante tanto en la elaboración de la propuesta como en el proceso de desarrollo del trabajo, tanto en las cuestiones específicas del tema como en los aspectos metodológicos y formales del trabajo aplicados al mismo. Las responsabilidades del Director/Codirector de Tesina son:

- Asistir al estudiante en la definición del tema y en la formalización de su proyecto de Tesina.
- Ayudar al estudiante en los aspectos metodológicos del trabajo.
- Dirigir al estudiante a lo largo del desarrollo.
- Controlar el trabajo a presentar desde su calidad, escritura, metodología, procesos, análisis realizados y bibliografía.
- Validar con su firma todo documento relacionado con el proceso de Tesina. El Director, además, deberá avalar la presentación final de la Tesina. En caso de que el Director o Codirector se viera imposibilitado temporal o permanentemente de cumplir con sus funciones, o ante un pedido de sustitución por parte del estudiante debidamente fundamentado, éste lo comunicará formalmente a la Comisión de Plan de Estudios, pudiendo sugerir un docente para reemplazarlo. La Comisión aceptará la propuesta si es conducente y apropiada, y en caso de no ser así, propondrá un reemplazante con el acuerdo del estudiante.

TÍTULO III: DE LA SELECCIÓN DEL TEMA Y PROPUESTA

ARTÍCULO 7°.- El tema de la Tesina de Grado deberá ser propuesto por el estudiante de acuerdo a sus intereses personales y avalado por el Director, cuyo alcance deberá permitir al estudiante desarrollar un trabajo acorde a la definición de "Tesina de Grado" que establece el presente reglamento.

ARTÍCULO 8°.- Seleccionado el tema, el estudiante deberá confeccionar una "Propuesta de Tesina de Grado" en la que se presente el entorno del problema, una descripción inicial del trabajo a desarrollar, la metodología seleccionada, los plazos estimados para su presentación y la bibliografía básica correspondiente. Dicha propuesta deberá contar con la aprobación del Director.

ARTÍCULO 9°.- La Comisión de Plan de Estudios evaluará la propuesta junto con los antecedentes (CV) del Director y Codirector o podrá designar al jurado evaluador y delegarle la evaluación de la misma. En cualquier caso, se emitirá un dictamen, aprobándola, solicitando modificaciones al interesado o rechazándola en un plazo no mayor a veinte (20) días.

TÍTULO IV: DE LA CONSTITUCIÓN Y COMPOSICIÓN DEL JURADO EVALUADOR

ARTÍCULO 10.- La evaluación del trabajo deberá ser realizada por un tribunal conformado "ad hoc" propuesto por la Comisión de Plan de Estudios. Estará integrado por tres miembros, dos de los cuales con



categoría no inferior a Profesor Adjunto. Al menos uno de los integrantes del tribunal debe trabajar y/o conocer el área del tema de la Tesina. En ningún caso, el Director y el Codirector podrán formar parte del Jurado Evaluador.

ARTÍCULO 11.- El estudiante deberá solicitar la conformación del Jurado hasta treinta (30) días antes de la presentación definitiva de la Tesina. Una vez que la Comisión de Plan de Estudios decida los miembros del Jurado, enviará una nota al Consejo Directivo Departamental al que pertenezca cada docente, en la cual le solicitará la designación efectiva. Luego de la misma, se comunicará al estudiante. Con la debida justificación, el estudiante podrá recusar a uno o más miembros del Jurado mediante nota formal a la Comisión de Plan de Estudios, quien la considerará y, eventualmente, nombrará otro docente en reemplazo.

TÍTULO V: DE LA PRESENTACIÓN Y DEFENSA

ARTÍCULO 12.- Una vez finalizado el trabajo, el estudiante deberá dirigirse al Coordinador de la Carrera elevando la Tesina. El Coordinador, a su vez, dirigirá la Tesina de Grado a los miembros del Jurado seleccionado para su consideración. Los miembros designados contarán con un plazo máximo de sesenta (60) días para emitir opinión por escrito desde el momento en que se les entrega una copia del trabajo. Se requieren al menos dos (2) dictámenes para completar la evaluación de la Tesina. Si al finalizar el plazo anteriormente fijado no se cuenta con éstos, la Comisión de Plan de Estudios asume la responsabilidad de la evaluación faltante en un plazo no mayor a treinta (30) días.

ARTÍCULO 13.- Todas las correcciones y observaciones realizadas al trabajo deberán ser remitidas al estudiante, a través de la Comisión de Plan de Estudios. Si no hubiera modificaciones y/u observaciones, la Comisión de Plan de Estudios, avalará el trabajo, finalizando de esta manera la instancia de desarrollo y comunicará tal hecho al estudiante.

ARTÍCULO 14.- Cuando el trabajo esté aprobado se le encargará al estudiante la versión final del documento para disponer en la Biblioteca Central y se coordinará una fecha para presentación, defensa y calificación final del mismo. El Coordinador de la Carrera será el responsable de realizar las acciones administrativas necesarias para que se elabore el acta del tribunal examinador de la Tesina de Grado. Finalizada esta instancia, se gestionará la mesa de final para la exposición y defensa de la Tesina en un acto público.

TÍTULO VI: DE LA EVALUACIÓN

ARTÍCULO 15.- La evaluación del trabajo constará de tres partes:

- a) El análisis y ponderación del documento entregado y, eventualmente, de las modificaciones solicitadas por los miembros del Jurado.
- b) Presentación oral, utilizando los medios de apoyo que el estudiante considere necesarios de acuerdo al trabajo. El tribunal asignará un tiempo máximo a esta parte.
- c) Defensa, a partir de preguntas formuladas por los miembros del tribunal sobre cualquier aspecto del trabajo y/o de la presentación.



Los trabajos finales aprobados deberán ser enviados a la Comisión de Plan de Estudios para su conocimiento y registro.

ARTÍCULO 16.- El estudiante presentará dos (2) copias papel (firmadas por el Director y el estudiante) y una digital en un formato libre o de uso masivo (por ejemplo, PDF). Una copia papel y la digital deben ser enviadas a la Biblioteca Central por el Coordinador de la Carrera bajo nota recibo.

TÍTULO VII: DE LOS PLAZOS

ARTÍCULO 17.- El estudiante contará con un (1) año como máximo para la presentación de la Tesina de Grado, a partir de la aceptación de su propuesta formal. De no cumplir con este plazo establecido deberá solicitar, avalada por el Director, una prórroga a la Comisión de Plan de Estudios en la cual exprese los motivos de la demora y solicite un nuevo plazo. La Comisión de Plan de Estudios evaluará en la reunión siguiente la solicitud junto con la propuesta original para determinar si ésta sigue siendo vigente y emitir un dictamen a los efectos de que el estudiante pueda definir la continuidad del trabajo.

TÍTULO VIII: DEL CÓDIGO DE ÉTICA

ARTÍCULO 18.- Al llegar a la instancia de obtener el título de grado, el estudiante no sólo deberá demostrar los conocimientos y habilidades requeridas, sino que, además, lo deberá hacer en el marco de normas éticas y morales, las cuales son una parte fundamental de la integridad personal y profesional. Por lo tanto, el trabajo debe mantener elevadas prácticas de honestidad y ética. La deshonestidad académica incluye, pero no está limitada a:

- Falsificar documentación y/o utilizar trabajos de terceros como propios.
- Utilizar sin el debido permiso material con derechos de autor y/o violar acuerdos de licencias.
- Copiar información de trabajos de terceros sin la debida cita y/o aclaración.
- Utilizar procedimientos, metodologías y/o resultados sin la debida cita a su autor.
- Falsear resultados de los estudios. En la Tesina de Grado se deberá incluir una hoja con una siguiente leyenda, la cual será firmada por el estudiante y avalada por el Director: *"Declaro que esta Tesina es, a mi mejor saber y entender, original y resultado de mi propio trabajo, salvo aquellas contribuciones de terceros que se encuentran explícitamente identificadas. Declaro también que, para la confección del mismo, he seguido elevadas normas éticas y buenas prácticas de honestidad académica"*. Cualquier evidencia de deshonestidad académica detectada en un trabajo tanto por el Director/Codirector como por algún miembro del tribunal evaluador, deberá ser comunicada formalmente a la Comisión de Plan de Estudios, junto con el material que justifique la evaluación, quien evaluará el caso y definirá si corresponde comunicar al H. Consejo Superior, a los efectos de que tome las acciones correspondientes.

TÍTULO IX: DE LAS PUBLICACIONES Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL



*"2024 – 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y
30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"*

ARTÍCULO 19.- Si la Tesina de Grado o parte de ésta generase algún tipo de publicación o presentación, tanto en espacios académicos (workshops, congresos, journals, entre otros) o no académicos (diarios, exposiciones, etc.), se deberá dejar expresa constancia que el mismo fue desarrollado en la Universidad Nacional de Luján, en el marco de la Tesina de Grado de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información.

ARTÍCULO 20.- El trabajo deberá quedar disponible para futuros estudiantes y para la comunidad en general, tanto en la Biblioteca Central y/o repositorios electrónicos que la Universidad disponga como en un espacio web de la Carrera. Se recomienda enmarcar el trabajo bajo alguna licencia que no limite el acceso al conocimiento y que favorezca la libre disponibilidad del mismo (por ejemplo, Creative Commons). Cualquier inconveniente con esta condición, deberá ser comunicada a la Comisión de Plan de Estudios para que ésta decida la validez del incumplimiento. No obstante, si el trabajo (o parte de éste) genera patentes, la propiedad intelectual del mismo se regirá por las disposiciones reglamentarias y legales vigentes de la Universidad Nacional de Luján.



EXPP 1131/2010

ANEXO VI

**TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS 17.14 DE LA LICENCIATURA
EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Y PLANES DE ESTUDIO ANTERIORES**

PLAN DE ESTUDIOS 17.14	PLANES DE ESTUDIOS ANTERIORES
(19054) Competencias Básicas en Informática	(11074) Programación I
(39553) Competencias Básicas en Idioma Inglés (equivalente a niveles I y II)	(31972) Inglés II
(14026) Taller Introductorio de Interpretación de Problemas	(11072) Álgebra y Lógica Computacional
(11271) Introducción a la Programación	(11071) Introducción a la Programación
(13014) Matemática Básica	(11072) Álgebra y Lógica Computacional
(21256) Introducción a los Sistemas de Información	(21056) Introducción a los Sistemas de Información
(11274) Programación estructurada	(11074) Programación I
(11256) Sistemas de Información I	(11056) Sistemas de Información I
(13021) Álgebra Lineal y Geometría	(11072) Álgebra y Lógica Computacional + (11073) Matemática Discreta
(11275) Estructuras de Datos y Algoritmos I	(11075) Programación II
(11258) Sistemas de Información II	(11058) Sistemas de Información II
(13022) Análisis Matemático I	(11081) Análisis Matemático I



*"2024 – 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y
30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"*

(41426) Arquitectura de Computadoras	(41406) Arquitectura de Computadoras
(11276) Programación Orientada a Objetos	(11076) Programación Orientada a Objetos
(13923) Análisis Matemático II	(11082) Análisis Matemático II
(11259) Sistemas de Información III	(11059) Sistemas de Información III
(11286) Programación en Ambiente Web	(11086) Programación en Ambiente Web
(11277) Bases de Datos Relacionales	(11077) Bases de Datos I
(21279) Gestión de Soluciones Innovadoras	(21420) Taller de Emprendimientos Tecnológicos
(11287) Seminario de Integración Profesional	(11087) Seminario de Integración Profesional
(14030) Estructuras de Datos y Algoritmos II	(11075) Programación II
(14027) Fundamentos de Redes de Datos	(10040) Teleinformática y Redes
(14028) Matemática Computacional	(11072) Álgebra y Lógica Computacional + (11073) Matemática Discreta
(41429) Sistemas Distribuidos y Programación Paralela	(41409) Sistemas Distribuidos y Programación Paralela
(11278) Bases de Datos Distribuidas	(11078) Bases de Datos II
(11260) Sistemas de Información IV	(11060) Sistemas de Información IV
(21257) Aspectos Profesionales y Sociales	(21057) Aspectos Profesionales y Sociales
(11288) Gestión de Datos Masivos	(11088) Bases de Datos Masivas



(11419) Teoría de la Computación	(11412) Teoría de la Computación I + (11417) Teoría de la Computación II
(14034) Modelos de Decisión y Optimización	(41408) Modelos, Simulación y Teoría de la Decisión (11408) Modelos y Simulación
(11292) Seguridad Informática	(11092) Seguridad de la Información
(11289) Inteligencia Artificial	(11089) Sistemas Inteligentes
	(10043) Inteligencia Artificial
(14033) Bases de Datos Textuales	(11090) Recuperación de Información
(21258) Gestión de Proyectos	(21058) Gestión de Proyectos
Actividades Optativas	Podrán acreditarse con otras actividades académicas de planes de estudios anteriores no contemplados en la estructura curricular del Plan 17.14, sujeto a evaluación de la Coordinación de la Carrera.

Reincorporación en la Carrera para estudiantes de planes de estudio anteriores al 17.14:

1. Lo harán en el plan de estudios vigente, contemplando las actividades académicas aprobadas para el otorgamiento de equivalencias internas, en el marco del Régimen General de Estudios para carreras de pregrado y grado.
2. Si el estudiante hubiera obtenido un título de pregrado equivalente al de Analista Programador/a Universitario/a en su plan de origen, se otorgará como equivalencias todas las actividades curriculares de este ciclo para el plan actual, debiendo analizarse el resto en función del otorgamiento de equivalencias internas en el marco del Régimen General de Estudios para las carreras de pregrado y grado.
3. Si el estudiante adeudase hasta dos (2) actividades académicas curriculares para la finalización de la carrera, sin contabilizar la instancia de trabajo final o equivalente, se les propondrá un trayecto de finalización de carrera a partir de actividades académicas que formen parte del Plan de Estudios 17.14 en reemplazo de las adeudadas, completando su titulación con el plan de origen.

Hoja de firmas