

# **Plan de estudios | Licenciatura en Informática**

## **A) Datos Generales**

### **1. Unidad Académica**

Escuela de Desarrollo Productivo y Tecnológico

### **2. Carrera**

Licenciatura en Informática

### **3. Título/s que otorga la carrera**

Licenciado en Informática

### **4. Nivel de la carrera (indicar si se trata de una carrera de grado o pregrado)**

Grado

### **5. Modalidad (presencial | a distancia)**

Presencial

### **6. Años de duración**

5 años

### **7. Carga horaria total según título/s**

3404

### **8. Cantidad de asignaturas obligatorias**

39 (contando la tesina, preparación y evaluación de trabajo de grado)

### **9. Cantidad de asignaturas electivas**

4

### **10. Trabajo final | Tesina | Práctica Profesional Supervisada (PPS)**

Tesina

## **B) Descripción de la carrera**

### **1. Fundamentación general de la creación de la carrera:**

Actualmente la informática tiene un papel fundamental para impulsar tanto el crecimiento económico como el desarrollo de los sectores productivos de bienes y servicios en el país. La informática como tecnología de la información es la base facilitadora de flujo informativo, ya sea a través del hardware y/o el software. Por esta razón la demanda de especialistas en el manejo informático es creciente.

En uno de los últimos informes del Centro de Estudios de la Educación Argentina determinó que el país necesita duplicar la cantidad de graduados de las carreras científicas y tecnológicas, entre las cuales se incluyen las carreras en informática.

La presente Licenciatura en Informática se sustenta en la necesidad de formar especialistas capaces de afrontar los cambios tecnológicos y la apertura del mercado internacional, mediante la integración de conocimientos técnicos y aptitudes de liderazgo.

## **2. Objetivos:**

Formar profesionales analíticos y críticos, capaces de desempeñarse en diferentes actividades según su área de interés profesional, liderar proyectos, manejar la infraestructura informática de una organización administrando los recursos humanos, económicos y los tiempos de gestión, entre otros.

### **3. Perfil Profesional:**

El Licenciado en Informática será un graduado con significativos fundamentos teórico-prácticos que le permitan gestionar la infraestructura de una organización. Dicho graduado estará en condiciones de asumir la responsabilidad respecto a la selección de productos de hardware y software apropiados para una organización, considerando las necesidades de la misma, su infraestructura, instalación, personalización, y mantenimiento de las aplicaciones de cómputos que los usuarios de la organización requieran.

Todo esto implica la capacidad de gestionar redes de cómputo y su seguridad, base de datos, desarrollo de páginas web, recursos multimediales, instalación de componentes de comunicación, planificación y gestión del ciclo de vida de la tecnología disponible (mantenimiento, actualización, reemplazo).

El graduado además estará en condiciones de participar en actividades de investigación, desarrollo y transferencia dentro de la disciplina.

### **4. Alcances profesionales:**

- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización para arquitecturas de sistemas de procesamiento de datos.

- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de especificación, diseño, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización para redes de comunicaciones que vinculen sistemas de procesamiento de datos. En particular desarrollar las soluciones de las capas superiores de los protocolos de red, a partir del hardware que se haya seleccionado.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de análisis de problemas que requiera el desarrollo de arquitecturas dedicadas (embebidas) con diferente nivel de integración y soportadas funcionalmente por software. Realizar la especificación del codiseño hardware- software y prueba funcional (real o simulada) de la arquitectura.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de software de base: Sistemas Operativos, Sistemas Operativos Distribuidos, Sistemas Operativos Dedicado. Especificación, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de eficiencia de los sistemas de administración de recursos que se implanten como software de base sobre sistemas de procesamiento de datos.

- Controlar las normas de calidad en el software o software integrado a otros componentes.
- Planificar, dirigir y realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecimiento y control de metodología de procesamiento de datos que mejoren la seguridad incluyendo datawarehousing.
- Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos. Realizar arbitrajes, peritajes y tasaciones relacionados con los sistemas informáticos.
- Realizar tareas como docente universitario en Informática en todos los niveles, de acuerdo a la jerarquía de título de grado máximo. Realizar tareas de enseñanza de la especialidad en todos los niveles educativos. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en informática.
- Realizar tareas de investigación científica básica y aplicada en informática, participando como becario, docente investigador o investigador científico tecnológico. Dirigir proyectos, laboratorios, centros e institutos de investigación y desarrollo en informática.

## **5. Requisitos de Ingreso:**

Se requiere título de nivel secundario en cualquiera de sus modalidades otorgado por instituciones de gestión oficial y/o privadas reconocidas. Se considerará la normativa vigente de la Universidad en relación al ingreso. En caso de poseer título de grado de carreras afines el alumno podrá pedir equivalencias de asignaturas, las cuales se resolverán según normativa de la Universidad.

## **6. Estructura curricular:**

La Licenciatura en Informática apunta a formar graduados analíticos y críticos, capaces de desempeñarse en diferentes actividades según su área de interés profesional, liderando proyectos en el manejo de la infraestructura informática de una organización y en la administración de los recursos humanos, económicos y tiempos de gestión, entre otros. La carrera tiene una duración de 10 semestres, durante los cuales se tienen que cursar y rendir 36 asignaturas, contando la tesina, preparación y evaluación de trabajo de grado. Tiene una carga horaria total de 3.516 horas y concluye con la obtención del título de Licenciado en Informática.

Las estrategias de articulación vertical y horizontal están pensadas para superar la fragmentación en la construcción de conocimientos de las distintas asignaturas entre teoría y práctica entre conocimientos previos y nuevos.

El diseño curricular del Plan de Estudios tiene una estructura compuesta por áreas de conocimientos específicos (Resolución Ministerial 786/09) que coordinan horizontalmente y verticalmente los objetivos y contenidos de las asignaturas. Las relaciones en sentido horizontal se promueven con las asignaturas del mismo año, mientras que en el sentido vertical se apoyan en las áreas de conocimiento e incluyen asignaturas de diferentes años de la carrera, donde los conocimientos se amplían y profundizan a medida que se avanza en la carrera.

Las evaluaciones a los alumnos no aseguran por sí mismas las articulaciones es por ello que hay que mediar instancias y mecanismos que favorezcan estos procesos y que, necesariamente, deben instalarse en las propias prácticas docentes. Esto introduce la necesidad de pensar estrategias pedagógicas desde las asignaturas, las áreas, así como desde la institución, para favorecer esos mecanismos.

Para la articulación horizontal se plantea al menos un taller cuatrimestral que tenga como objetivo promover la interrelación entre conocimientos de diferentes materias de un mismo año a partir de la presentación de una situación o problemática cuya resolución requiere un abordaje interdisciplinario. Para la articulación vertical se plantea al menos una reunión anual por áreas donde se analicen los contenidos teóricos-prácticos de las asignaturas de manera de ayudar a recuperar lo aprendido en nuevos contextos y promover un aprendizaje integrador.

## **7. Organización del plan de estudio:**

### **Asignatura: Algoritmos y Programación I**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno pueda resolver problemas simples del mundo real mediante algoritmos.
- Que el alumno pueda diseñar soluciones a los problemas poniendo énfasis en la modelización, abstracción y modularización de los mismos.
- Introducir al alumno en conceptos básicos de la programación
- Que el alumno adquiriera nociones básicas de recursividad y estructuras de datos

**Contenidos mínimos:** Modelización y resolución de problemas y algoritmos. Algoritmo, proceso, programa. Estructuras de control. Tipos de datos. Estructura de datos estáticas. Modularización. Recursividad. Eventos. Excepciones.

### **Asignatura: Algoritmos y Programación II**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera los conocimientos necesarios para resolver problemas de índole general usando un lenguaje de programación estructurado.
- Que el alumno pueda representar soluciones por medio de un pseudocódigo o diagrama, seleccionar las estructuras de control

más adecuadas a los efectos de realizar desarrollos eficaces y eficientes.

**Contenidos mínimos:** Estructuras de control anidadas. Algoritmos fundamentales: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Estrategia de diseño de algoritmos. Algoritmos numéricos y propagación de error. Recursión. Concepto de Referencia. Punteros. Listas simples.

**Asignatura: Estructura de datos**

**Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera un conocimiento exhaustivo de las estructuras de datos a fin de poder seleccionar e implementar las estructuras adecuadas en pos de una resolución de problemas eficiente.
- Introducir al alumno en el análisis de algoritmos

**Contenidos mínimos:** Tipos abstracto de datos. Estructuras de datos dinámicas. Estructuras de datos lineales y no lineales. Tipos de datos recursivos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Eficiencia de las operaciones y estructuras. Verificación de algoritmos. Uso de heurísticas en algoritmos.

## **Asignatura: Programación Orientada a Objetos**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en el paradigma de programación orientado a objetos.

**Contenidos mínimos:** Objetos, Clases, Mensajes, Herencia, Jerarquía de clases, Entidades y Ligaduras. Sistemas de tipos. Polimorfismo. Encapsulamiento y abstracción. Colecciones. Tratamientos de excepciones. Metodologías de diseño O.O. Patrones. Aspectos de Implementación. Utilización y desarrollo de frameworks orientados a objetos. Metodologías ágiles de desarrollo de software. Prácticas ágiles de desarrollo de software. Repositorios de código y manejo de versiones.

## **Asignatura: Laboratorio de lenguajes**

### **Objetivos:**

- Que el alumno aplique los conocimientos obtenidos en las asignaturas vinculadas con algoritmos, programación y objetos, mediante el desarrollo de un estudio teórico-práctico de un lenguaje de programación orientado a objetos.

**Contenidos mínimos:** Estudio de un lenguaje de programación orientado a objetos con el cual desarrollar aplicaciones concretas. En lo posible la oferta de lenguajes será variable y actualizada con el cambio tecnológico.

## **Asignatura: Programación Distribuida y Concurrente**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera los fundamentos de la programación concurrente.
- Que el alumno pueda especificar la concurrencia.
- Estudiar la sincronización de procesos concurrentes.
- Que el alumno logre vincular la concurrencia de software con los conceptos de procesamiento distribuido y paralelo.

**Contenidos mínimos:** Especificación de la ejecución concurrente. Comunicación y sincronización. Concurrencia con variables compartidas. Concurrencia con pasajes de mensajes. Lenguajes de programación concurrente. Introducción a los conceptos de procesamiento paralelo.

## **Asignatura: Programación Declarativa**

### **Objetivos:**

- Proporcionar al alumno los conceptos fundamentales de la lógica aplicada a la Informática.
- Introducir los fundamentos de la programación lógica.
- Introducir los fundamentos de la programación funcional.

**Contenidos mínimos:** Programación declarativa. Lenguajes declarativos. Lógica Causal. Sintaxis y semántica. Programación lógica recursiva y sin recursión. Concepto de función. Funciones primitivas y derivadas.

Sintaxis y semántica funcional. Composición y recursividad de funciones.  
El cálculo lambda. Consistencia y completitud.

### **Asignatura: Sistemas digitales**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera conocimientos que le permitan una profunda comprensión de los principios de funcionamiento de los modernos equipos de computación.
- Que el alumno adquiriera nociones básicas para analizar y diseñar circuitos lógicos.

**Contenidos mínimos:** Álgebra de Boole y compuertas lógicas. Teoremas y leyes principales. Representaciones canónicas. Tablas de verdad. Mapas de Karnaugh. Circuitos lógicos y sistemas digitales. Lógica de interruptores. Lógica de compuertas. Aritmética digital. Tipos de Circuitos Sistemas parcialmente definidos. Tiempos de propagación. Cargas. Riesgos. Redundancias. Hardware digital. Introducción a los dispositivos lógicos programables. Realimentación de circuitos lógicos. Distintos tipos. Registros. Tablas de transiciones. Máquinas de estado. Autómatas de Mealy y Moore. Estados equivalentes. Reducción de estados. Máquinas algorítmicas. Procesadores de alta prestación. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios.

## **Asignatura: Arquitectura de computadoras**

### **Objetivos:**

- Que los alumnos profundicen los conceptos vistos en sistemas digitales a fin de comprender los mecanismos internos de operación de una computadora.

**Contenidos mínimos:** Historia de la computación. Arquitectura y organización de computadoras. Representación de datos a nivel máquina. Error. Lenguaje ensamblador. Jerarquía de memoria. Interrupciones. Buses y Unidad de control. Organización funcional. Arquitecturas no Von Neumann. Arquitecturas multiprocesadores. Concepto de estructuras Grid.

## **Asignatura: Introducción a los sistemas operativos**

### **Objetivos:**

- Que el alumno conozca los fundamentos de sistemas operativos como administrador eficiente de recursos.

**Contenidos mínimos:** Sistemas operativos. Concepto de proceso. Administración y planificación de procesos. Gestión de recursos compartidos, sincronización, comunicación. Concurrencia de ejecución. Interbloqueos. Administración de memoria. Control de E/S. Sistemas de archivo. Protección. Sistemas operativos: de tiempo real, embebidos, distribuidos.

## **Asignatura: Comunicación de datos**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en los conceptos de transmisión de datos, protocolos de comunicación y aplicaciones sobre redes de computadoras.

**Contenidos mínimos:** Redes y comunicaciones. Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Canales de comunicación: señalización, ruido y distorsión, detección y corrección de errores. Seguridad.

## **Asignatura: Redes de computadoras**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera los conocimientos mínimos necesarios para dar soporte a los sistemas basados en redes de computadoras.
- Que el alumno reconozca las funciones asociadas al encaminamiento, acceso al servicio de subred y soporte de sistemas distribuidos.
- Que el alumno conozca la arquitectura subyacente de un servicio distribuido de información basado en tecnología Web y los protocolos asociados.

**Contenidos mínimos:** Sistemas operativos de redes. Seguridad. Criptografía. Sistema cliente/servidor. Modelo computacional web.

Administración de redes. Computación orientada a redes. Protocolos e integración. Sistemas colaborativos.

### **Asignatura: Sistemas operativos**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno profundice los conceptos desarrollados en Introducción a los Sistemas Operativos, considerando los temas de vinculación entre sistemas operativos, sistemas operativos distribuidos y problemas de concurrencia y sincronización en arquitecturas distribuidas.

**Contenidos mínimos:** Sistemas Operativos de Tiempo Real, embebidos, distribuidos, multiprocesadores, móviles. Arquitecturas multiprocesador. Procesadores fuertemente acoplados. Procesadores débilmente acoplados. Arquitecturas de gran disponibilidad. Arquitecturas de gran capacidad de proceso. Configuraciones. Sistemas de archivos en Sistemas Distribuidos. Memoria Compartida Distribuida. Ejecución de procesos remotos. Control de Concurrencia en Sistemas Distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en Sistemas Distribuidos. Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid. Conceptos sobre Internet de las Cosas (Internet of Things, IOT).

## **Asignatura: Aspectos legales, profesionales y sociales**

### **Objetivos:**

- Brindar al alumno los conceptos elementales del ordenamiento jurídico argentino.
- Que el alumno comprenda el marco regulatorio de la actividad profesional de un informático.
- Que el alumnos adquiera nociones básicas respecto de la actividad de un perito informático

**Contenidos mínimos:** Responsabilidad y ética. Computación y sociedad. Propiedad intelectual, licenciamiento de software y contratos informáticos. Aspectos legales. Software libre. Nociones de auditoria y peritaje.

## **Asignatura: Matemática I**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiera nociones básicas de álgebra y geometría analítica.
- Que el alumno adquiera capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos.

**Contenidos mínimos:** Sistemas de Ecuaciones. Matrices. Determinantes. Límite y continuidad de funciones. Sucesiones. Límite de sucesiones. Derivada. Aplicaciones de la derivada.

## **Asignatura: Matemática II**

### **Objetivos:**

- Que el alumno continúe el proceso de formación e introducción en concepto matemáticos fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico.
- Que el alumno adquiera conceptos de funciones, límite, continuidad, derivación e integración, como grandes ejes en la construcción del conocimiento matemático.

**Contenidos mínimos:** Integrales. Aplicaciones de las integrales. Integrales Impropias. Funciones de varias variables. Límite, continuidad. Derivadas parciales. Derivadas direccionales. Extremos locales. Extremos condicionados. Cálculo de Integrales Múltiples sencillas.

## **Asignatura: Matemática III**

### **Objetivos:**

- Que el alumno comprenda los conceptos básicos del análisis matemático aplicado al estudio de funcione, aproximación, geometría, series, ecuaciones diferenciales.

**Contenidos mínimos:** Rectas y Planos en el Espacio. Espacios Vectoriales. Transformaciones lineales. Espacios Vectoriales con Producto Interno. Autovalores y autovectores. Diagonalización de Matrices.

## **Asignatura: Matemática Discreta**

### **Objetivos:**

- Profundizar en el manejo de simbología y lenguaje matemático necesario para el desarrollo de la carrera.
- Reforzar el pensamiento lógico del alumno y su capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos

**Contenidos mínimos:** Conjuntos. Relaciones. Relaciones de equivalencia. Números Enteros. Divisibilidad. Congruencias Aritméticas. Recurrencia. Álgebra de Boole. Grafos y Árboles.

## **Asignatura: Probabilidad y Estadística**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en los conceptos de Probabilidades y Estadísticas

**Contenidos mínimos:** Estadística Descriptiva. Análisis y Representación de datos en una y dos variables. Probabilidad. Distribución discreta de Probabilidad. Distribución Normal. Variabilidad de las muestras. Inferencia Estadística. Inferencia para una y dos poblaciones. Aplicaciones de Ji-cuadrada.

## **Asignatura: Sistemas de información**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera conocimientos básicos del funcionamiento de las organizaciones modernas.
- Que el alumno logre identificar los sistemas de información de una organización.
- Que el alumno reconozca las tecnologías de la información como soporte de los sistemas de información.

**Contenidos mínimos:** Teoría general de sistemas. Concepto de organización. Características. Estructuras. Gestión de las organizaciones. Funciones de la organización. Sistemas de información organizacional. Privacidad, integridad y seguridad en sistemas de información. Nociones de sistemas colaborativos.

## **Asignatura: Base de datos**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumnos en el concepto de diseño y gestión de datos

**Contenidos mínimos:** Sistemas de bases de datos. Sistemas de Gestión de Base de datos. Modelos: conceptos básicos; principios de abstracción. Modelo conceptual. Modelo relacional. Modelo Entidad-Relación. Dependencia funcional. Clave. Control y seguridad. Lenguajes de Consulta: SQL.

## **Asignatura: Laboratorio de base de datos**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiera los conocimientos teórico-prácticos necesarios para la administración de sistemas de bases de datos.

**Contenidos mínimos:** Arquitectura y componentes de un sistema de gestión de BD (SGBD). Conceptos y políticas de administración de los recursos de un SGBD. Políticas y conceptos generales de protección de datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Optimización de consultas. Ambientes distribuidos. Réplica. Fragmentación. Monitoreo y tuning. Nociones de minería de Datos. Lenguaje de DBMS.

## **Asignatura: Ingeniería de software I**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la Ingeniería de Software.
- Que el alumno desarrolle trabajos experimentales de análisis y diseño de sistemas.

**Contenidos mínimos:** El proceso de software. Ciclo de vida. Ingeniería de requerimientos. Métodos formales. Metodologías de Análisis y diseño. Lenguajes de modelado. Calidad de software. Reingeniería.

## **Asignatura: Ingeniería de software II**

### **Objetivos:**

- Que el alumno profundice los temas desarrollados en Ingeniería de Software I a partir del diseño de sistemas de software.
- Que el alumno logre desarrollar sistemas utilizando las metodologías/herramientas estudiadas.

**Contenidos mínimos:** Arquitectura y diseño de patrones. Verificación. Validación. Mantenimiento. Reingeniería de software. Ingeniería inversa. Ingeniería de Software de Tiempo Real, Diseño centrado en el usuario. Métricas. Análisis y gestión del riesgo.

## **Asignatura: Gestión de proyectos de software**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en la dirección y gestión de proyecto de software

**Contenidos mínimos:** Conceptos de Gestión de proyectos de software. La Dirección de Proyectos. Gestión de Tiempos. Gestión de Costos. Estimación. Definición de planes de control. Rentabilidad. Financiamiento. Amortización de proyectos. Espacios de trabajo colaborativo. Herramientas de comunicación del proyecto. Gestión de código y Control de Versiones. Gestión de la documentación. Gestión de bugs. Administración de ambientes de desarrollo, testing, calidad y producción.

## **Asignatura: Autómatas y lenguajes formales**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en la teoría de autómatas y lenguajes formales

**Contenidos mínimos:** Lenguajes formales. Teoría de autómatas. Determinismo y no determinismo. Minimización. Expresiones regulares. Gramáticas e isomorfismo. Ambigüedad. Jerarquía de Chomsky. Fundamentos de la inteligencia artificial simbólica y no simbólica

## **Asignatura: Teoría de la computación**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera conocimientos básicos sobre la teoría de la computabilidad y complejidad computacional.
- Que el alumno pueda evaluar eficiencia mediante el análisis de algoritmos.
- Que el alumno pueda determinar la complejidad de un algoritmo

**Contenidos mínimos:** Conceptos básicos de Teoría de la computabilidad y complejidad. Problemas computables y no computables. Problema de la detención. Problemas tratables e intratables. Funciones recursivas. Análisis de algoritmos. Notación  $O()$ . Balance entre tiempo y espacio en los algoritmos. Análisis de complejidad.

## **Asignatura: Teoría de lenguajes de programación**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en la teoría de lenguajes de programación.
- Que el alumno desarrolle habilidades para la construcción de analizadores léxicos y sintácticos

**Contenidos mínimos:** Lenguajes de programación. Entidades y ligaduras. Sistemas de tipos, niveles de polimorfismo. Encapsulamiento y abstracción. Conceptos de intérpretes y compiladores. Criterios de diseño e implementación de lenguajes de programación. Nociones básicas de semántica formal.

## **Asignatura: Inglés técnico (\*)**

### **Objetivos:**

- Adquirir los conocimientos necesarios para la lectura y comprensión de textos técnicos en inglés.
- Adquirir los conocimientos necesarios para redactar breves informes técnicos en inglés.

### **Contenidos mínimos:**

Fundamentos gramaticales del inglés: identificación de sujeto y predicado. Pronombres personales. Formas verbales presente, presente continuo, pasado (past simple, past continuous, past perfect y past perfect continuous) y futuro simple en modalidades afirmativa, interrogativa y negativa. Uso de la voz pasiva en textos científicos. Verbos regulares e

irregulares. Preposiciones. Modo imperativo y su uso para formular instrucciones. Conectores generales. Pronombres Aspecto semántico: Lista de verbos más usuales. Vocabulario técnico específico. Lectura: Identificación del tema de un texto. Comprensión e interpretación de textos técnicos. Comprensión de descripciones técnicas. Técnicas de traducción. Uso y consulta del diccionario bilingüe. Escritura: Redacción de breves informes en base a estructura asignada, elaboración de curriculum vitae, descripción simple de procesos, listado ítems.

(\*) Los alumnos podrán cursar la asignatura o rendir un examen de suficiencia que acredite los contenidos solicitados.

### **Asignatura: Proyecto de desarrollo**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno aplique e integre los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas mediante la participación en un proyecto de desarrollo de software concreto y real.
- Que el alumno adquiriera experiencia en la planificación, estimación de tiempos, costos, interacción con el cliente/usuario, trabajo en equipo.

**Contenidos mínimos:** Se integrarán los conocimientos teóricos y herramientas conocidas por el alumno, ampliando y profundizando de acuerdo a la especificidad del problema a resolver.

## **Asignatura: Metodología de la investigación**

### **Objetivos:**

- Que el alumnos adquiera conocimientos y habilidades para la realización de actividades de investigación

**Contenidos mínimos:** Fundamentos conceptuales y epistemológicos de los métodos de investigación. La investigación en las ciencias sociales y de la administración. Lógica y estructura del proceso de investigación. Los diseños de investigación. Dato científico. Conceptos de matriz de datos, variables, unidades de análisis y valores. Tipos de variables. Tipos de diseño investigativo. Tipos de fuentes. Procesos de carga de datos y procesamiento. Técnicas de relevamiento empírico cuantitativas y cualitativas. Elementos de estadística descriptiva e inferencial. Universo y población. Variables aleatorias. Parámetros estadísticos. Distribuciones de Frecuencia. Cálculo del tamaño muestral. Error muestral y niveles de confianza.

## **Asignatura: Preparación y evaluación de trabajo de grado**

### **Objetivos:**

- Que el alumno pueda aplicar e integrar los conocimientos como así también manifestar las capacidades logradas durante el proceso de formación profesional mediante un trabajo de transferencia y/o investigación.

Este trabajo de grado podrá realizarse en cualquier área vinculada a la disciplina informáticas y deberá responder a las pautas fijadas por la reglamentación vigente.

**Asignatura: Interacción Hombre-Computadora**

**Objetivos:**

- Que el alumno se introduzca en el área de vinculación Hombre-Computadora.
- Que el alumnos adquiera habilidades que le permitan mejorar la interacción Hombre- Computadora mediante interfaces más usables.
- Que el alumno adquiera conocimientos que le permitan realizar desarrollos para diferente clases de usuarios.

**Contenidos mínimos:** Principios psicológicos de la interacción del ser humano con la computadora. Introducción a la teoría de interfaces de usuario. Proceso de desarrollo de la interfaz de usuario. Diseño centrado en la usabilidad: prototipado, análisis de tareas, experimentos. Diseño de diferentes clases de interfaces (para Groupware, para la Web, adaptivas, inteligentes). Interfaces no tradicionales.

## **Asignatura: Computación Móvil basada en servicios**

### **Objetivos:**

- Que el alumno adquiriera nociones sobre tecnologías básicas que dan soporte al concepto de servicio y a las herramientas necesarias para acceder a servicios desde dispositivos móviles.
- Que el alumno reconozca los diferentes tipos de aplicaciones móviles pudiendo seleccionar la opción óptima de acuerdo al problema a resolver.

**Contenidos mínimos:** App nativa – Web Apps – Web Apps nativas – Arquitectura SOA – Servicios Web – Cloud computing: escalabilidad, virtualización, modelos, plataformas.

## **Asignatura: Teorías del Aprendizaje computacional**

### **Objetivos:**

- Introducir al alumno en el aprendizaje computacional
- Que el alumno conozca las técnicas más importantes empleadas para el aprendizaje computacional
- Que el alumno desarrolle competencias en técnicas para el análisis de datos mediante la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático

**Contenidos mínimos:** Introducción al aprendizaje computacional. Aprendizaje inductivo. Planteo conexionista. Marco estadístico.

Aprendizaje supervisado. Aprendizaje no supervisado. Aplicaciones prácticas en aprendizaje automático.

**Asignaturas electivas:**

El plan de estudio tiene previsto el dictado de asignaturas electivas de cursada obligatoria, las que podrán estar sujetas a cambios y/o modificaciones que se consideren adecuados a la actualización de los alumnos y al desarrollo y fortalecimiento de la región. La incorporación de asignaturas electivas será aprobada por el Consejo Superior, previo dictamen favorable de las autoridades académicas que intervengan en el desarrollo de la carrera.

La Licenciatura en Informática tiene previsto el dictado de cuatro asignaturas electivas. La asignatura electiva del Núcleo de Formación General (NFG) pretende brindar a los graduados elementos de análisis para advertir el funcionamiento de la sociedad en la cual se desempeñarán y que aprecien el papel de la ciencia en el avance del conocimiento. Las asignaturas del Núcleo de Formación Específica o Profesional busca brindar a los estudiantes herramientas de actualidad específicas de su profesión.

## 8. Tabla de asignatura o espacios curriculares:

CARRERA: Licenciatura en Informática									
TÍTULO/S: Licenciado/a en Informática									
Año	Cuatrimestre (1° o 2°)	Depto.	Código de asignatura	Nombre de la asignatura	Carácter	Correlatividades	Carga horaria		
							Total	T	P
1	1°	IT	A	Algoritmos y programación I	Obligatoria	-	96	48	48
1	1°	CNE	B	Matemática I	Obligatoria	-	96	48	48
1	1°	IT	C	Sistemas Digitales	Obligatoria	-	80	32	48
1	1°	IT	D	Sistemas de Información	Obligatoria	-	80	32	48
1	2°	IT	E	Algoritmos y programación II	Obligatoria	A	96	40	56
1	2°	CNE	F	Matemática II	Obligatoria	B	96	48	48
1	2°	IT	G	Arquitectura de Computadoras	Obligatoria	C	80	40	40
2	1°	IT	H	Ingeniería de software I	Obligatoria	D	96	48	48
2	1°	IT	I	Comunicación de Datos	Obligatoria	F, G	64	32	32
2	1°	IT	J	Estructura de datos	Obligatoria	E	96	48	48
2	1°	CNE	K	Matemática III	Obligatoria	F	96	48	48
2	2°	IT	L	Ingeniería de software II	Obligatoria	H	96	48	48
2	2°	IT	M	Base de datos	Obligatoria	J	96	48	48
2	2°	CNE	N	Matemática Discreta	Obligatoria	K	96	48	48
2	2°	IT	O	Redes de Computadoras	Obligatoria	I	80	40	40
3	1°	IT	P	Programación Orientada a	Obligatoria	E,M	96	48	48

				Objetos					
3	1°	CNE	Q	Probabilidad y Estadística	Obligatoria	N	96	48	48
3	1°	IT	R	Laboratorio de Base de datos	Obligatoria	M	96	48	48
3	1°	IT	S	Introducción a los Sistemas Operativos	Obligatoria	I	80	32	48
3	1°	H	T	Inglés Técnico	Obligatoria	-	64	32	32
3	2°	H	U	Electiva NFG	Obligatoria	-	32	16	16
3	2°	IT	V	Sistemas operativos	Obligatoria	O; S	80	40	40
3	2°	IT	W	Proyecto de desarrollo	Obligatoria	L; R	100	-	100
3	2°	IT	X	Laboratorio de Lenguajes	Obligatoria	J; P	80	32	48
3	2°	IT	Y	Interacción Hombre-Computadora	Obligatoria	L; R	80	32	48
4	1°	IT	Z	Gestión de proyectos de software	Obligatoria	L	80	32	48
4	1°	IT	AA	Autómatas y lenguajes formales	Obligatoria	B; X	96	48	48
4	1°	H	AB	Metodología de la Investigación	Obligatoria	-	64	32	32
4	1°	IT	AC	Computación Móvil basada en servicios	Obligatoria	V; X	80	32	48
4	2°	IT	AD	Programación distribuida y concurrente	Obligatoria	V; X	96	48	48
4	2°	IT	AE	Teoría de la Computación	Obligatoria	J; AA	96	48	48
4	2°	IT	AF	Programación Declarativa	Obligatoria	K; X	96	48	48
4	2°	IT	AG	Electiva I (**)	Obligatoria		64		
5	1°	IT	AH	Teoría de lenguajes	Obligatoria	AA	96	48	48

				de programación					
5	1°	IT	AI	Electiva II (**)	Obligatoria		64		
5	1°	IT	AJ	Preparación y evaluación de trabajo de grado	Obligatoria	80%(*)	200		
5	1°	IT	AK	Electiva III (**)	Obligatoria		64		
5	2°	IT	AL	Aspectos legales, profesionales y sociales	Obligatoria	AB	80	32	48
5	2°	IT	AM	Teorías del Aprendizaje computacional	Obligatoria	AH	80	32	48
<b>Total horas del plan de estudio</b>							<b>3404</b>		

- Departamento: Ciencias Naturales y Exactas (CNE); Ingenierías y Tecnologías (IT); Ciencias Sociales (CS); Humanidades (H).
- Código: letras
- Carácter: Obligatoria, optativa o electiva.
- Correlatividades: consignar asignaturas requeridas previamente (aprobadas o cursadas).
- Carga horaria total: deben ser expresadas en horas reloj.

(\*) Para cursar Preparación y Evaluación de Trabajo de Grado se deberán tener el 80% de las asignaturas regularizadas y para aprobar, todas las asignaturas del plan aprobadas. El plan de estudio tiene previstas 200 horas para su desarrollo.

(\*\*)El plan de estudio tiene previsto del dictado una asignatura electiva de cursada obligatoria, la que podrá estar sujetas a cambios y/o modificaciones.

### Cuadro síntesis de la organización del plan de estudio:

CARRERA: Licenciatura en Informática		
TÍTULO/S: Licenciado en Informática		
Total de asignaturas/espacios curriculares	Cantidad	Total de horas
Asignaturas/espacios curriculares obligatorios	35	2980
Asignaturas/espacios curriculares electivos obligatorios	4	224
Tesina		200