

Plan de estudios | Analista en Informática

A) Datos Generales

1. Unidad Académica

Escuela de Desarrollo Productivo y Tecnológico

2. Carrera

Analista en Informática

3. Título/s que otorga la carrera

Analista en Informática

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

Pregrado

5. Modalidad (presencial | a distancia)

Presencial

6. Años de duración

3 años

7. Carga horaria total según título/s

2148 horas

8. Cantidad de asignaturas obligatorias

25

9. Cantidad de asignaturas electivas

1

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

-

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 incluye las carreras de informática.

La carrera de analista en informática se sustenta en la necesidad de formar técnicos 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 técnicos analíticos y críticos, capaces de desempeñarse en diferentes actividades según su área de interés disciplinar, asistir en proyectos y en el manejo de la infraestructura informática de una organización.

3. Perfil Profesional:

El analista en informática estará en condiciones de integrar equipos de trabajo que desarrollen proyectos de informática en cualquier tipo de organización pública o privada. Colaborará con los profesionales en el manejo de infraestructura informática de una organización y en la administración de los recursos humanos, económicos y los tiempos de gestión, entre otros.

4. Alcances profesionales:

- Participar en el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una organización.
- Evaluar la utilización eficiencia y confiabilidad de equipamiento, sistemas de software y de los datos existente en las organizaciones
- Colaborar con el profesional en el desarrollo y evaluación de proyectos de especificación, diseño, mantenimiento y actualización para arquitectura de sistemas para el procesamiento de datos y redes.
- Integrar equipos multidisciplinarios en el área de tecnología informática de las organizaciones

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:

Se apunta a formar graduados analíticos y críticos, capaces de desempeñarse en diferentes actividades según su área de interés profesional, colaborando con los líderes de 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. Este ciclo tiene una duración de 6 semestres, durante los cuales se tienen que cursar y rendir 25 asignaturas. El ciclo tiene una carga horaria total de 2.228 horas y concluye con la obtención del título de Analista 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 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 adquiera 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 adquiera 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. 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.

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: Sistemas digitales

Objetivos:

- Que el alumno adquiera conocimientos que le permitan una profunda comprensión de los principios de funcionamiento de los modernos equipos de computación.
- Que el alumno adquiera 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 los 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: Matemática I

Objetivos:

- Que el alumno adquiriera nociones básicas de álgebra y geometría analítica.
- Que el alumno adquiriera 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 adquiriera 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 adquiera 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 adquiriera 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.

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. Diseño centrado en el usuario. Métricas. Análisis y gestión del riesgo.

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 adquiera 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: Interacción Hombre-Computadora

Objetivos:

- Que el alumno se introduzca en el área de vinculación Hombre-Computadora.
- Qué 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 electiva del Núcleo de Formación General (NFG)

El plan de estudio tiene previsto del dictado una asignatura electiva de cursada obligatoria, la que podrá 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 carrera de Analista en Informática tiene previsto el dictado de una asignatura del Núcleo de Formación General; este Núcleo 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.

8. Tabla de asignatura o espacios curriculares:

CARRERA: Analista en Informática									
TÍTULO: Analista en Informática									
Año	Cuatrimestre (1° o 2°)	Departamento	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 Objetos	Obligatoria	E,M	96	48	48
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
Total horas del plan de estudio							2148		

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

Cuadro síntesis de la organización del plan de estudio:

CARRERA: Analista en Informática		
TÍTULO/S: Analista en Informática		
Total de asignaturas/espacios curriculares	Cantidad	Total de horas
Asignaturas/espacios curriculares obligatorios	25	2116
Asignaturas/espacios curriculares electivos	1	32
Prácticas pre-profesionales (si corresponde)		