



Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, 4 de junio de 2013.-

Expediente. N° 215.835 /12 UBA N° 54.329/2011.-

**VISTO:**

Las resoluciones del Consejo Superior n° 2284/88 que aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas y sus modificatorias y la resolución de ese mismo Consejo, n° 2.837/07 que aprueba las "Normas para gestión y modificación de los planes de estudio" y,

**CONSIDERANDO:**

La propuesta elevada por la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas para el cambio del Plan de Estudios vigente de esa carrera;

Lo informado por la Secretaría Académica y la Dirección de Calidad Educativa de esta Facultad de Ingeniería,

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Posgrado, Investigación y Doctorado;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Resuelve:**

**ARTICULO 1°.-** Aprobar el nuevo Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

**ARTICULO 2°.-** Derogar toda otra resolución anterior que se oponga a la presente.

**ARTICULO 3°.-** Solicitar al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires la aprobación del texto ordenado del Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, que figura como Anexo de la presente resolución.

**ARTICULO 4°.-** Regístrese. Pase a la Secretaría Académica, quien comunicará a todos los interesados. Elévese a la Universidad de Buenos Aires a sus efectos. Cumplido, vuelva para su archivo.

**RESOLUCIÓN N° 4742 /**

Intervino	Resultado de la votación:
EGF	Votos Afirmativos: 14
	Votos Negativos: -
	Abstenciones: 1
	Excusaciones: -
	Total de Consejeros: 15
	Dictamen N°:4258

*Amideu!*

Ing. Jorge Anibal Perri  
Secretario Académico  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de Buenos Aires

*Carlos A. Rosito*

Dr. Ing. CARLOS A. ROSITO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - U.B.A.



Universidad de Buenos Aires

**ANEXO**

**Plan de Estudios de la carrera  
Licenciatura en Análisis de Sistemas**

**FUNDAMENTACIÓN**

Considerando:

- La existencia de la carrera en esta casa de estudios desde hace más de 30 años, pionera en el país de la enseñanza de temas relacionados con el desarrollo de sistemas basados en software de aplicación.
- El reconocimiento por parte de la comunidad informática a los egresados, muchos de los cuales han alcanzado importantes posiciones en la industria.
- El plan de estudios vigente, que data del año 1986.
- La madurez alcanzada por las disciplinas relacionadas con las tecnologías de la información en los últimos 20 años.
- La aparición de varios cuerpos de conocimiento relacionados con la carrera.
- El énfasis puesto en el plan de estudios vigente en temas que eran considerados críticos hace 30 años y que en la actualidad no forman parte del núcleo de los cuerpos de conocimiento mencionados.
- Los esfuerzos realizados por los docentes de la carrera para mantener actualizados los contenidos de las asignaturas y la necesidad de reflejar dichos cambios formalmente en el plan de estudios.
- La necesidad de clarificar el posicionamiento del egresado de la Licenciatura en Análisis de Sistemas con respecto a otras carreras de informática.
- Las recomendaciones de la Red UNCI respecto a las carreras de informática.

Adicionalmente, el Licenciado en Análisis de Sistemas,

- Es un profesional que históricamente ha estado ligado al desarrollo de soluciones informáticas basadas en software de aplicación.
- Se posiciona en general como un profesional con conocimientos técnicos pero con una sólida comprensión de la problemática de las organizaciones, lo que en la práctica lo lleva a trabajar como interlocutor entre los clientes, usuarios y el personal técnico.
- En general, comienza su carrera profesional en áreas vinculadas con el desarrollo de software y, con el tiempo, suele ocupar posiciones relacionadas con la gestión de proyectos y el análisis y diseño de soluciones.

Además,

- La naturaleza misma del software hace que su desarrollo sea necesariamente iterativo e incremental, a diferencia de otros tipos de artefactos producidos por el hombre.
- Las soluciones basadas en software se obtienen como resultado de la ejecución de proyectos y suelen ser vistas en algunos casos como productos, en otros casos como servicios, y en muchos otros como ambos.
- Los proyectos de desarrollo de soluciones basadas en software y la provisión de servicios informáticos son realizados por organizaciones que planifican y gestionan estratégicamente sus actividades.

También entendemos que un nuevo plan de estudios debe:

- Reflejar la naturaleza evolutiva, iterativa e incremental del desarrollo de software.



*Universidad de Buenos Aires*

- Proveer las herramientas que permitan diseñar y gestionar servicios basados en software de aplicación.
- Reforzar los conocimientos básicos acerca de determinados dominios de aplicación en los que los Licenciados en Análisis de Sistemas se desempeñan.
- Minimizar la repetición de temas en distintas asignaturas para no extender innecesariamente la duración de la carrera y para optimizar el uso de los recursos de esta Facultad.
- Presentar a los estudiantes las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto de sistemas de manera integrada, desde la concepción del proyecto hasta la puesta en marcha del producto resultante.
- Formar a los estudiantes en temas relacionados con la planificación y gestión estratégica de organizaciones de sistemas e informática.
- Transmitir a los estudiantes, desde el inicio de sus estudios, la importancia que tiene la calidad en su desempeño académico y profesional.
- Facilitar la integración de los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera mediante un trabajo final que, junto a las actividades prácticas realizadas en otras asignaturas, complete la formación teórico-práctica de los estudiantes.

### **OBJETIVOS DE LA CARRERA**

Formar profesionales capaces de:

- Identificar y elaborar soluciones informáticas basadas en software a los problemas de las organizaciones y de la comunidad en general.
- Participar en el análisis, diseño, construcción, integración y evolución de soluciones informáticas.
- Actuar como interlocutores entre los conocedores de áreas de aplicación y los especialistas de otras disciplinas informáticas.
- Dirigir proyectos de desarrollo y/o implantación de soluciones informáticas.
- Dirigir organizaciones de tecnología informática.
- Iniciar y dirigir emprendimientos propios en el ámbito de la tecnología informática.
- Abocarse al aprendizaje continuo.
- Garantizar que el producto de su trabajo cumpla con los más altos estándares profesionales.
- Actuar en forma consistente con el bien de la comunidad en general.
- Promover el comportamiento ético en la práctica de su profesión.

**TITULO:** El título otorgado es el de LICENCIADO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

### **PERFIL DEL GRADUADO**

Un Licenciado en Análisis de Sistemas es un profesional de las tecnologías de la información, especializado en asistir a las organizaciones en la identificación y elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas operativos, de servicio o de negocio.



*Universidad de Buenos Aires*

## **COMPETENCIAS PARA LAS QUE HABILITA EL TITULO**

El título de Licenciado en Análisis de Sistemas capacita y habilita para:

- Relevar y analizar los procesos funcionales de una organización con la finalidad de proyectar sus Sistemas de Información.
- Entender, planificar, especificar, dirigir, realizar, mantener y controlar el proyecto y la implantación de Sistemas de Información orientados hacia el procesamiento automático.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar tareas de análisis, especificación, diseño, construcción, prueba, verificación, validación, configuración, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software.
- Analizar y evaluar en sus aspectos técnico-económicos proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto y mantenimiento de redes de comunicaciones que vinculen sistemas de software.
- Organizar, dirigir, regular, controlar y administrar las pautas operativas y reglas de control que hacen al funcionamiento de las áreas informáticas de las organizaciones.
- Seleccionar y capacitar al personal técnico de las áreas informáticas de las organizaciones.
- Supervisar la implantación de los sistemas de información y organizar y capacitar al personal afectado por dichos sistemas.
- Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Controlar la especificación del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecer métricas de validación y certificación de calidad.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecer y controlar las metodologías de procesamiento de datos orientadas a seguridad.
- Efectuar las tareas de auditoría de los Sistemas Informáticos.
- Realizar arbitrajes, pericias, evaluaciones, inspecciones, asesoramientos y tasaciones relacionados con los Sistemas de Información y los Medios de Computación.
- Realizar tareas como docente universitario en Informática en todos los niveles, de acuerdo a la jerarquía de título de grado máximo. Realizar tareas de enseñanza de la especialidad en todos los niveles educativos. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en Sistemas/Sistemas de Información.
- Realizar tareas de investigación científica básica y aplicada en temas de Sistemas de Software y Sistemas de Información, participando como Becario, Docente-Investigador o Investigador Científico/ Tecnológico. Dirigir Proyectos, Laboratorios, Centros e Institutos de Investigación y Desarrollo en Informática orientados a las áreas de Sistemas/ Sistemas de Información.

## **ESTRUCTURA DE LA CARRERA**

Esta carrera se estructura para una duración de nueve (9) cuatrimestres, distribuidos de la siguiente forma:

- Ciclo Básico Común de la U.B.A.: 2 cuatrimestres



Universidad de Buenos Aires



- Ciclo de Grado: 7 cuatrimestres

### CICLO BÁSICO COMÚN DE LA UBA

Primer y Segundo Cuatrimestre		
Denominación de la asignatura	Código	Horas semanales
Análisis Matemático	28	9
Álgebra	27	9
Física	03	6
Química	05	6
Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	40	4
Introducción al Pensamiento Científico	24	4
	Total de horas semanales	38

### CICLO DE GRADO

#### DISTRIBUCION PROPUESTA DE ASIGNATURAS EN MODULOS CUATRIMESTRALES

Se incluye aquí una de las tantas posibles distribuciones de las asignaturas que componen la carrera en módulos cuatrimestrales. Mediante este plan, los estudiantes estarían en condiciones de completar sus estudios en el lapso de siete (7) cuatrimestres a partir del inicio del Ciclo de Grado. De todas maneras, cada estudiante podrá organizar el cursado de las asignaturas de la forma que más se ajuste a sus intereses y posibilidades. La única restricción es que se cumplan las correlatividades estipuladas.

Código	Nombre de la Asignatura	Créditos	Correlativas
<b>Tercer Cuatrimestre</b>			
81.01	Análisis Matemático II	8	CBC
81.02	Álgebra II	8	CBC
95.14	Algoritmos y Programación I	6	CBC
<b>Cuarto Cuatrimestre</b>			
81.11	Matemática Discreta	6	CBC
95.57	Organización del Computador	8	95.14
95.15	Algoritmos y Programación II	6	95.14
<b>Quinto Cuatrimestre</b>			
81.04	Probabilidad y Estadística B	6	81.01-81.02
91.39	Estructuras y Procesos Organizacionales	6	22 créditos aprobados
95.58	Organización de Datos	6	95.57-95.15



Universidad de Buenos Aires

95.02	Algoritmos y Programación III	6	95.15
<b>Sexto Cuatrimestre</b>			
91.41	Economía de las Organizaciones	4	81.04-91.39
95.03	Sistemas Operativos	6	95.58
95.20	Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software I	6	95.02-95.58
95.08	Taller de Programación	4	95.02-95.57
	Electivas	6	
<b>Séptimo Cuatrimestre</b>			
91.04	Modelos y Optimización I	6	81.01-81.02-81.11-95.15
95.21	Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software II	6	95.20
95.05	Base de Datos	6	95.20
91.42	Administración de las Organizaciones	4	91.41-95.20
	Electivas	6	
<b>Octavo Cuatrimestre</b>			
91.05	Modelos y Optimización II	4	81.04-91.04
95.24	Administración y Control de Proyectos Informáticos I	6	91.42-95.21
95.59	Diseño, Operación y Gestión de Servicios Informáticos	4	91.42-95.21
95.60	Redes y Aplicaciones Distribuidas	6	95.05-95.03
	Electivas	8	
<b>Noveno Cuatrimestre</b>			
95.61	Trabajo Profesional de Licenciatura en Análisis de Sistemas	12	95.24-95.59-95.60
91.40	Legislación y Ejercicio Profesional en Sistemas e Informática	4	100 créditos aprobados
95.30	Estándares de Calidad y Modelos de Referencia	4	95.24
	Electivas	8	

**ASIGNATURAS ELECTIVAS**

Código	Nombre de la Asignatura	Créditos	Correlativas
86.36	Criptografía y Seguridad Informática	6	95.60
91.34	Macroeconomía y Estructura Económica Argentina	6	91.39
91.06	Modelos y Optimización III	6	91.05
91.37	Emprendimientos en Ingeniería	3	95.24
91.35	Análisis de Casos	3	91.05
95.04	Análisis Numérico I	6	81.01-81.02-95.14



Universidad de Buenos Aires



95.06	Teoría de Algoritmos I	6	81.11-95.15
95.07	Teoría de Lenguajes de Programación	4	95.15
95.19	Simulación	6	81.04-95.15
95.25	Inteligencia Artificial	6	95.02
95.35	Evaluación e Implantación de Sistemas	4	95.24
95.37	Evaluación de Proyectos y Manejo de Riesgos	4	95.24
95.09	Técnicas de Programación Concurrente I	6	95.03
95.48	Lenguajes Formales	6	81.11
95.49	Lenguajes de Programación	6	95.48
95.62	Innovación Tecnológica	4	95.24
95.63	Desarrollo de Aplicaciones Mainframe	4	95.05-95.15
95.64	Auditoría de Sistemas	4	95.24
95.65	Diseño y Desarrollo de Interfaces de Usuario	4	95.20
95.66	Bases de Datos Multidimensionales	4	95.05
95.67	Minería de Datos	4	95.05
95.68	Desarrollo con Nuevas Tecnologías	4	95.02
95.69	Seminario de Sistemas de Información y Gestión	4	91.42 - 95.21
95.70	Seminario de Metodologías de Desarrollo de Sistemas	4	95.21
95.71	Arquitecturas y Configuraciones	4	95.03
98.01	Idioma Inglés (*)	4	CBC
98.02	Idioma Alemán (*)	4	CBC
98.03	Idioma Francés (*)	4	CBC
98.04	Idioma Italiano (*)	4	CBC
98.05	Idioma Portugués (*)	4	CBC

(\*) Sólo se tendrá en cuenta un idioma

#### **ASIGNATURAS DE OTRAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

Los estudiantes podrán cursar asignaturas de otras carreras de la Facultad de Ingeniería, previo acuerdo con la Comisión Curricular Permanente de la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas. Esta última propondrá las equivalencias que pudieran corresponder o el número de créditos a otorgar en cada caso.

#### **ASIGNATURAS DE OTRAS FACULTADES**

Los estudiantes podrán cursar asignaturas en otras Facultades de la Universidad de Buenos Aires, otras Universidades del país o del extranjero, previo acuerdo con la Comisión Curricular Permanente de la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas. Esta última propondrá las equivalencias que pudieran corresponder o el número de créditos a otorgar en cada caso.



Universidad de Buenos Aires

## REQUISITOS PARA OBTENER EL TITULO DE GRADO

Para obtener el título de Licenciado en Análisis de Sistemas se requiere, luego de haber aprobado el Ciclo Básico Común de la UBA, un mínimo de ciento setenta y seis (176) créditos del Ciclo de Grado distribuidos del siguiente modo:

- Un total de ciento cuarenta y ocho (148) correspondientes a la aprobación de las asignaturas obligatorias comunes para todos los estudiantes de la carrera.
- Un mínimo de veintiocho (28) créditos en asignaturas electivas, o bien otorgados por la Comisión Curricular permanente, por haber realizado actividades académicas afines a la carrera o aprobado otras asignaturas.
- El grado requerido de dominio del idioma inglés se determinará mediante una prueba de nivel en la que se evaluará la capacidad de utilizar bibliografía especializada de la carrera en dicho idioma. A tal efecto la Facultad ofrecerá cursos preparatorios no obligatorios y no arancelados.

## CARGA LECTIVA TOTAL

La carga lectiva total está compuesta por las horas del Ciclo Básico Común de la UBA con un total de 532 horas y 176 créditos del Ciclo de Grado equivalente a 2.816 horas (durante el Ciclo de Grado, 1 crédito equivale a 1 hora de asistencia semanal a clases durante un cuatrimestre de 16 semanas), totalizando una carga horaria de 3.348 horas.

La duración estimada de la Carrera es de cuatro años y medio, correspondiendo un año al CBC y tres años y medio al Ciclo de Grado.

## CONTENIDOS MÍNIMOS DE CADA ASIGNATURA

A continuación se describen los contenidos mínimos de las asignaturas de la carrera.

### ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DEL CICLO DE GRADO

**ASIGNATURA:** Análisis Matemático II

**Código:** 81.01      **Modalidad:** OBL      **Nº de créditos:** 8

#### Contenidos Mínimos

Funciones de varias variables. Límite y continuidad para funciones de varias variables. Diferenciabilidad. Derivadas direccionales. Gradiente. Polinomio de Taylor. Extremos libres y condicionados. Integrales múltiples. Curvas. Integrales de línea. Superficies. Integrales de superficie. Teoremas de Green, de Stokes y de Gauss. Introducción a las ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones.

**ASIGNATURA:** Álgebra II

**Código:** 81.02      **Modalidad:** OBL      **Nº de créditos:** 8

#### Contenidos Mínimos

Espacios vectoriales. Subespacios. Transformaciones lineales y matrices. Producto interno. Algoritmo de Gram-Schmidt. Proyecciones ortogonales y mínimos cuadrados. Autovalores y autovectores. Diagonalización. Matrices simétricas y matrices ortogonales. Diagonalización ortogonal. Matrices hermíticas y matrices unitarias. Diagonalización unitaria. Formas





Universidad de Buenos Aires



cuadráticas. Optimización con restricciones. Ecuaciones diferenciales lineales de primer y segundo orden. Sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden. Descomposición en valores singulares.

**ASIGNATURA:** Probabilidad y Estadística B

**Código:** 81.04

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### **Contenidos Mínimos**

Concepto de modelo estadístico. Concepto de probabilidad. Fórmulas básicas y cálculo de probabilidades. Variable aleatoria, operaciones con variables aleatorias. Variable bidimensional. Distribuciones particulares: proceso Bernoulli-Poisson y sus variables asociadas. Normal y relacionadas, otras variables. Inferencia: estimación clásica y bayesiana. Ensayos de hipótesis.

**ASIGNATURA:** Matemática Discreta

**Código:** 81.11

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### **Contenidos Mínimos**

Principios de la lógica proposicional. Razonamientos. Predicados. Lenguajes formales y autómatas. Minimización de autómatas. Expresiones regulares. Maquinas de Turing. Jerarquías de Chomsky. Gramáticas e isomorfismos. Relaciones de equivalencia y orden en un conjunto. Ecuaciones de recurrencia. Álgebras de Boole y circuitos de conmutación. Elementos de la teoría de grafos, árboles y redes de transporte.

**ASIGNATURA:** Modelos y Optimización I

**Código:** 91.04

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### **Contenidos Mínimos**

Modelización y programación lineal. Resolución de modelos de programación lineal continua. Análisis post-optimal y de sensibilidad. Modelos de programación lineal entera. Modelos de programación lineal entera. Métodos de resolución. Introducción a soluciones heurísticas

**ASIGNATURA:** Modelos y Optimización II

**Código:** 91.05

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 4

#### **Contenidos Mínimos**

Líneas de espera. Estructuras y formulación de problemas de colas. Estudio de diversas configuraciones. Impaciencia. Modalidades de atención. Población finita e infinita. Capacidad del sistema. Sistemas en serie y redes de colas. Aplicaciones. Gestión de Stocks. Formulación de problemas. Factores y costos. Modelos básicos de un producto. Modelos para varios productos con restricciones. Parámetros variables con respecto al lote de adquisición. Reaprovisionamiento y demanda a tasas finita e infinita. Demanda aleatoria. Aplicaciones. Sistemas computarizados. Administración de proyectos. Concepto de proyectos. Objetivos. CPM y PERT. Planteo y solución de redes de camino crítico. Armado de redes. Estimación de duraciones. Programación de recursos. Aceleración de tiempos de ejecución. Control. Sistemas computarizados. Simulación. Desarrollo de la metodología. Proceso Montecarlo. Generación de números aleatorios. Procesos discretos y continuos. Método de transformación inversa. Sistemas de simulación.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Estructuras y Procesos Organizacionales

**Código:** 91.39 **Modalidad:** OBL **Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

La Empresa. Concepto de Empresa. Enfoque tradicional y moderno. Evolución histórica del pensamiento administrativo. Evolución de las organizaciones. Escuelas del pensamiento administrativo. Teoría de la Organización. Concepto de organización; estructura de la organización. La organización como sistema. Tipos de organización interna. Estructura formal e informal. Organización Formal e Informal, tipos, ejemplos, diferencias. Nociones de liderazgo, autoridad, poder, grupos y equipos. Estructuras típicas de empresas de diversas áreas. Industria, servicios, banca, informática, etc. Áreas de actividad de una empresa. Producción. Logística. Administración y finanzas. Marketing y ventas. Recursos humanos. Mantenimiento. Tecnología Informática. Servicios. Cadena de valor. Las funciones de la gerencia: planificar, organizar, dirigir, controlar, desarrollar el personal. Nociones de planificación estratégica, presupuestación y gestión de la calidad. Sistemas de información en la empresa. Sistemas y procesos de abastecimiento, comercialización, producción, provisión de servicios, marketing, finanzas, planificación y control, etc. Estándares y modelos de referencia.

**ASIGNATURA:** Legislación y Ejercicio Profesional en Sistemas e Informática

**Código:** 91.40 **Modalidad:** OBL **Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

El derecho: concepto. Derecho y moral. Clasificación del derecho. Derecho público y privado. Derecho natural y positivo. Fuentes del derecho. La Constitución Nacional. Estructura. Declaraciones, derechos y garantías. Autoridades de la Nación. Gobierno de provincia. Municipalidades. La ley. Trámite de la ley. Los decretos, resoluciones y ordenanzas. La persona. Hechos y actos jurídicos. Las obligaciones. Los contratos. Firma digital. Derechos reales. La propiedad. Limitaciones al dominio. Sociedades comerciales. Ley 19.550. La sociedad anónima. Los papeles de comercio. La quiebra. Derecho del trabajo. Contrato de trabajo. Accidentes y enfermedades profesionales. Aguinaldo, salario mínimo, indemnización. Régimen de licencias. Relación de trabajo. Régimen de pasantías. Asignaciones sindicales. Contrato individual de trabajo. Convenios colectivos de trabajo. Legislación sobre derechos industriales de aplicación en informática. La propiedad intelectual y el software. Las patentes y los modelos de utilidad. Las marcas y designaciones. Licencias del software. Licencias de código abierto, fuertes y débiles. Licencias de código cerrado. Software privativo. Software de dominio público. Licencia de usuario final. Licencia de distribución. El ejercicio profesional del Licenciado en Sistemas y del Ingeniero en Informática. Deberes y derechos. Responsabilidad profesional. Pericias. El consejo profesional. Código de ética profesional.

**ASIGNATURA:** Economía de las Organizaciones

**Código:** 91.41 **Modalidad:** OBL **Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Objeto de la economía. La economía como ciencia social. Mercados. Comercialización. Empresa. Función. Principales tipos. Modelo económico-financiero. Activos. Pasivos. Patrimonio Neto. Ingresos. Egresos. Utilidades. Naturaleza de las utilidades. Fórmula oficial de Balance de Sociedades Anónimas. Contabilidad. Costos. Finanzas. Matemática Financiera. Introducción a la evaluación de proyectos. Control presupuestario. Control superior.



*Universidad de Buenos Aires*



**ASIGNATURA:** Administración de las Organizaciones

**Código:** 91.42 **Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 4

#### **Contenidos Mínimos**

La organización y su contexto. Mercados. Papel y comportamiento de los grupos interesados: clientes, empleados, accionistas. La comunidad. Responsabilidad social. Disciplinas de la administración organizacional. El individuo y la organización. El comportamiento humano en la organización. Necesidades. Motivación. Personalidades. Grupos, equipos. Liderazgo, poder, autoridad. Influencia. Conflicto y negociación. Reuniones y comunicaciones efectivas. Gestión del desempeño. La planificación del negocio. Decisiones estratégicas, tácticas y operativas. Nociones de mercadotecnia. Competencia, cadena de valor. Análisis de la industria. El proceso de planificación estratégica. Escuelas del pensamiento estratégico. Métodos. Estrategias genéricas. Identificación de iniciativas estratégicas. Objetivos e indicadores estratégicos. La información como activo estratégico. Tercerización. Gestión, gobierno y estrategia. Modelos de gobierno y gestión. Alineamiento estratégico. El rol del ejecutivo en la organización. Ejecución y control. Ejecución de la estrategia. Presupuestos y planes operativos. Objetivos e indicadores. Financiación. Control de gestión. Gestión de riesgos organizacionales. Proyectos y operaciones. Introducción a la gestión de proyectos, programas y portafolios. La organización y el futuro. Innovación, transformación, cambio. Gestión del cambio organizacional. Los individuos y el cambio.

**ASIGNATURA:** Algoritmos y Programación III

**Código:** 95.02 **Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### **Contenidos Mínimos**

Desarrollo de software y programación. Objetos. Clases. Reutilización. Polimorfismo. Modelado de software en el paradigma de objetos. Pruebas de software en el paradigma de objetos. Excepciones. Programación orientada a objetos: otros conceptos. Calidad de código. Temas básicos de diseño. Introducción al diseño y desarrollo de interfaces gráficas de usuario. Información de tipos en tiempo de ejecución y distintos modelos de datos.

**ASIGNATURA:** Base de Datos

**Código:** 95.05 **Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### **Contenidos Mínimos**

Funciones de los sistemas de bases de datos: definición de bases de datos (BD). Modelos y Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD). Motivaciones. Funcionalidad de un SGBD. Arquitecturas. Funciones del administrador de bases de datos. Privacidad, integridad y seguridad. Modelos de datos: conceptos. Modelo Entidad-Interrelación (ER). Modelo ER Extendido. Modelo relacional. Representación relacional de entidades e interrelaciones. Álgebra y cálculo relacional. Teoría de Diseño Relacional. Aplicaciones. El lenguaje de consulta SQL. Procesamiento de Consultas. Concurrencia. Transacciones. Recuperación: el problema de las fallas y los mecanismos de recuperación. Bases de Datos Objeto-Relacional. Introducción a la gestión de bases de datos multidimensionales y a la minería de datos



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Taller de Programación

**Código:** 95.08 **Modalidad:** OBL

**N° de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Estructuras de datos complejas. Uso de archivos. Manejo de memoria. Creación y uso de librerías. Revisión de conocimientos de programación orientada a objetos. Librerías estándar disponibles. Análisis de las soluciones utilizando conceptos ya incorporados. Exploración de nuevas soluciones y alternativas a través de medios como papers, RFCs, etc.. Documentación de las soluciones. Aplicación de técnicas de integración, verificación y validación de unidades funcionales. Elaboración de datos de prueba. Técnicas de depuración. Manejo de Versiones de Fuentes. Práctica en el uso de comunicaciones. Nociones básicas de Procesos e Hilos. Comunicación entre Procesos/Hilos. Manejo de Recursos compartidos. Creación de interfaces Gráficas de Usuario: Ventanas, controles y áreas de dibujo. Manejo de eventos. Desarrollo de un proyecto informático en equipos de trabajo: planificación. División de tareas. Diseño. Desarrollo. Pruebas. Documentación técnica y del usuario

**ASIGNATURA:** Algoritmos y Programación I

**Código:** 95.14 **Modalidad:** OBL

**N° de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Variables y programas. Estado y computación. Componentes de programas sencillos. Tipos simples: números, cadenas, booleanos. Funciones y procedimientos. Nociones de prueba. Alternativas. Ciclos definidos e indefinidos. Tratamiento de secuencias. Pre y postcondiciones. Nociones de tiempo y espacio consumido. Búsquedas y algoritmos relacionados. Comparación de algoritmos. Entrada/Salida. Excepciones. Archivos. Apareos. Métodos de ordenamiento sencillos. Comparación de algoritmos. Estructuras de datos: uso de pilas, colas, listas y árboles. Recursividad y división y conquista. Métodos de ordenamiento recursivos. Comparación de algoritmos.

**ASIGNATURA:** Algoritmos y Programación II

**Código:** 95.15 **Modalidad:** OBL

**N° de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Análisis de algoritmos: Complejidad, formalización, cálculo de orden. Notación  $O()$ . Balance entre tiempo y espacio en algoritmos. Diseño de algoritmos: División y conquista. Aplicaciones a algoritmos de ordenamiento: mergesort y quicksort. Memoria dinámica. Listas con punteros. Diseño y ejecución de casos de prueba. Tipos abstractos de datos pilas y colas. Sus representaciones mediante arrays y mediante listas con punteros. El TAD Diccionario y sus representaciones: mapa de bits, hashing abierto y cerrado, árboles binarios de búsqueda, árboles balanceados. Representación de árboles mediante punteros. El TAD Cola de prioridad y su representación mediante heaps. Heapsort. Ordenamientos con mayor información: ordenamiento por urnas y radix sort. Diseño de algoritmos: programación dinámica, algoritmos golosos y backtracking. Grafos y sus representaciones. Algoritmos en grafos: orden topológico, camino mínimo, árbol de tendido mínimo. Clases como soporte para la implementación de tipos abstractos de datos.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Sistemas Operativos

**Código:** 95.03

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Modelo de máquina extendida. Concepto de Arquitectura, Organización y Realización. Modelo de estados. Ubicación del Sistema Operativo en el modelo. Historia de los sistemas de computación y paralelo de los sistemas operativos. Administración de procesos Concepto de proceso y cambio de estado. Scheduling. Algoritmos de *Scheduling*. *Threads*. *Linking* y *Loading*. Administración de memoria.

Administración de archivos. Sistemas Operativos Multimediales. Estructuras de Archivos Multimediales.

Sistemas de Tiempo Real. Estudio de la administración, uso y estructura interna de sistemas operativos actuales.

**ASIGNATURA:** Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software I

**Código:** 95.20

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Introducción al desarrollo de sistemas. Conceptos y definiciones. Métodos, modelos y procesos. La calidad del proceso de desarrollo y su relación con la calidad del producto final. La naturaleza de los sistemas y del software. Esencia y accidentes en el desarrollo de software. Teoría general de sistemas. La naturaleza iterativa e incremental del desarrollo de software. Modelos y métodos en el desarrollo de sistemas basados en software. Los modelos como representación del sistema a construir. Tipos de modelos. Lenguajes y notaciones de modelado. Descripción de los métodos de desarrollo de software: definición y clasificación. Métodos heurísticos, formales y basados en prototipos. Introducción a la ingeniería de requerimientos. Técnicas básicas de obtención, modelado y análisis de requerimientos. El modelado del problema según el método aplicado. Introducción al diseño de sistemas basados en software. Diseño arquitectónico y diseño detallado. Conceptos clásicos. Estrategias de diseño tradicionales. Patrones de diseño. Atributos de calidad. Arquitectura y asignación de requerimientos. El modelado de la solución según el método aplicado. Introducción al diseño de interfaces de usuario. Del diseño a la implementación. Relación entre el diseño y la programación. Diseño detallado y codificación. Tipos y eventos de prueba. Nociones de administración de la configuración. Introducción al despliegue y puesta en marcha.

**ASIGNATURA:** Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software II

**Código:** 95.21

**Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Procesos en el desarrollo de sistemas basados en software. Procesos a lo largo del ciclo de vida: adquisición, desarrollo, provisión, operación, mantenimiento. Procesos primarios, de soporte y organizacionales. La calidad del proceso y su relación con la calidad del producto final. Nociones de gestión de proyectos y administración de la calidad. Estándares y modelos de referencia. Temas avanzados de arquitectura de software. Métodos de evaluación de arquitecturas. Temas avanzados de ingeniería de requerimientos. Técnicas avanzadas de obtención, análisis, modelado y especificación de requerimientos. Administración de requerimientos durante el ciclo de vida. Verificación y validación. Implantación, mantenimiento y evolución. Organización de la puesta en marcha. Nociones de de la organización del soporte a usuarios: manejo de incidentes, problemas, cambios, configuraciones y nuevas entregas. Mantenimiento y evolución. Mantenimiento correctivo,



Universidad de Buenos Aires



preventivo y adaptativo. Reingeniería de software. Herramientas y ambientes de desarrollo de sistemas. Otros métodos de desarrollo de software. Introducción a la ingeniería de software de sistemas de tiempo real. Tendencias, perspectivas y áreas de investigación en la ingeniería de software.

**ASIGNATURA:** Administración y Control de Proyectos Informáticos I  
**Código:** 95.24 **Modalidad:** OBL **Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

El concepto de proyecto. La administración de proyectos. Estándares, modelos, cuerpos de conocimiento. Ciclos de vida. Grupos de procesos, áreas de conocimiento. Características y complejidad de distintos tipos de proyectos informáticos: desarrollo de software, implantación de paquetes, infraestructura tecnológica, etc. Iniciación del proyecto. Definición, alcance, interesados. Nociones de evaluación económico-financiera. Propuestas. Planificación del proyecto. Desarrollo del plan y del alcance. Técnicas y herramientas. Subdivisión del trabajo. Actividades. Estimaciones de tiempos y costos. Organización y roles del equipo. Planificación de los recursos. Calendarios. Técnicas de definición de calendarios. Riesgos. Planificación de la calidad. Planificación de la comunicación. Contrataciones. Ejecución. Gestión del proyecto. Gestión del aseguramiento y control de la calidad en el proyecto. Gestión del equipo de trabajo y los recursos asignados. Comunicación de la información del proyecto y manejo de expectativas. Seguimiento y control del proyecto. Administración de cambios. Seguimiento y control de riesgos. Técnicas de control de proyecto. Métricas. Cierre. Preparación para el cierre. Cierre de la etapa o del proyecto. Madurez de la Administración de Proyectos. Proyectos, programas y carteras de proyectos. Relación de los proyectos con la estrategia de la organización. Oficina de Gestión de Proyectos. Distintos enfoques de administración de proyectos. El enfoque planificado, otros enfoques. Aplicabilidad de acuerdo al tipo de proyecto y contexto. La Administración de Proyectos y el contexto social. Responsabilidad profesional y social, ética profesional.

**ASIGNATURA:** Estándares de Calidad y Modelos de Referencia  
**Código:** 95.30 **Modalidad:** OBL **Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Calidad: definiciones. Costos de la calidad y de la no calidad. Calidad del producto y calidad del proceso. Breve perspectiva histórica. La calidad en el ciclo de vida del producto de software. Gestión de procesos. Definición, medición, control y mejora de procesos. Modelado de procesos. Gestión cuantitativa de la calidad. Métricas. Control estadístico de procesos. Estándares de calidad y modelos de referencia. Estándares de calidad del producto. Estándares y modelos de referencia de procesos. Control y aseguramiento de la calidad. Herramientas. Aseguramiento de la calidad de los procesos. Revisiones, auditorías, puntos de control. Aseguramiento de la calidad del producto final y de los productos intermedios. Revisión automatizada mediante herramientas. La evaluación y mejora de procesos en organizaciones de tecnología informática. Métodos y estándares de mejora y evaluación de procesos. La mejora de procesos como un proceso de cambio organizacional. Enfoques, riesgos y recomendaciones. La estrategia de la organización y la mejora de procesos. Aspectos económicos.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA: Organización del Computador**

**Código: 95.57 Modalidad: OBL**

**Nº de créditos: 8**

#### **Contenidos Mínimos**

Sistemas de Numeración. Base de un sistema de numeración. Teorema fundamental de la numeración. Representación de los datos a nivel máquina. Elementos de Lógica Digital. Máquina Algorítmica. Estructura básica de un computador. Arquitectura Von Neumann. Programación en máquina elemental. Arquitectura y Organización de computadores. Perspectiva Histórica. Tipos de computadores. Organización Funcional. Jerarquía de memorias. Entrada/salida. Arquitectura del conjunto de instrucciones. Nociones básicas de microprogramación. Formatos de instrucciones. Modos de direccionamiento. Tipos de instrucciones. Tipos de datos. Lenguaje ensamblador. Formato de un programa en lenguaje ensamblador. Instrucciones, pseudoinstrucciones y macroinstrucciones. Proceso de ensamblado, link y load. Nociones de programación. Debugging. Código objeto. Procesadores de alta prestación. Virtualización. Otras Arquitecturas. Almacenamiento secundario. Medios magnéticos (Cintas, discos). RAID. Medios ópticos. Periféricos.

**ASIGNATURA: Organización de Datos**

**Código: 95.58 Modalidad: OBL**

**Nº de créditos: 6**

#### **Contenidos Mínimos**

Archivos. Organizaciones y operaciones. Índices. Recuperación de información. Introducción a la Teoría de la Información. Compresión de datos. Introducción a la criptografía. Introducción al modelado de datos. Metadatos.

**ASIGNATURA: Diseño, Operación y Gestión de Servicios Informáticos**

**Código: 95.59 Modalidad: OBL**

**Nº de créditos: 4**

#### **Contenidos Mínimos**

Organizaciones de tecnología informática. Estrategia y gestión en empresas de desarrollo de software y provisión de servicios informáticos. Estructuras, funciones y procesos típicos. Alineamiento estratégico. Servicios: definición y conceptos básicos. Productos versus servicios. La naturaleza intangible de los servicios. El software como servicio. Calidad de los servicios. Estrategia y diseño de servicios de tecnología informática. Servicios de soporte a usuarios y clientes. Operaciones. Incidentes, problemas, cambios, etc. Organización de la mesa de servicios y del centro de datos. *Call centers. Contact centers. Software factories.* Servicios de tercerización de procesos de negocio. Estrategia y diseño de servicios de desarrollo y mantenimiento de software de aplicación. Interacción con clientes y proveedores. Incidentes, problemas y cambios aplicativos. Estrategia y diseño de servicios profesionales. Operación, control y gestión de servicios. Gestión del servicio al cliente. Acuerdos de nivel de servicio. Métricas. Satisfacción del cliente. Mejora continua del servicio. Tercerización efectiva. Proyectos de evaluación y selección de proveedores de servicios informáticos. Transferencia de conocimiento. Estándares y modelos de referencia. Revisión de los principales modelos y estándares internacionales.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Redes y Aplicaciones Distribuidas

**Código:** 95.60 **Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 6

### Contenidos Mínimos

Antecedentes e historia de redes. Las arquitecturas de redes. Redes y protocolos; sistemas multimedia distribuidos; informática distribuida; paradigmas cliente/servidor y peer-to-peer; redes móviles e inalámbricas. Comunicaciones. Normas y organismos de normalización. Panorama de física y conceptos de capa de enlace de datos. Capa de enlace. Redes y enrutamiento. Los servicios de la capa de transporte. Seguridad. Tipos de ataques a redes. Herramientas y estrategias básicas de defensa de la red. Auditoría y registro. Tecnologías web. Características de los servidores web: manejo de permisos; gestión de archivos; capacidades de las arquitecturas frecuentes. Relación cliente-servidor. Protocolos Web. Publicación de información y aplicaciones. Computación por grupos y de malla. Servicios Web. Aplicaciones distribuidas. Protocolos de la capa de aplicación. Interfaces web: navegadores y API. Principios de ingeniería de la web. Base de datos impulsada por sitios web. Llamadas a procedimiento remoto (RPC). Objetos livianos distribuidos. El rol del *middleware*. Herramientas de apoyo. Arquitecturas orientadas a servicios. Administración de redes. Compresión. Tecnologías multimediales. Sonido y audio, imagen y gráficos, animación y video. Estándares para multimedia (audio, música, gráficos, imagen, telefonía, video, TV). Computación móvil. Vista general de la historia, evolución, y la compatibilidad de los estándares inalámbricos. Los problemas especiales de computación inalámbrica y móvil. Las tecnologías emergentes.

**ASIGNATURA:** Trabajo Profesional de Licenciatura en Análisis de Sistemas

**Código:** 95.61 **Modalidad:** OBL

**Nº de créditos:** 12

### Contenidos Mínimos

Los proyectos de Trabajo Profesional de Licenciatura pueden abarcar diversos cuerpos de conocimiento propios del área y su realización puede tener diversas características, debiendo ser propuestas relacionadas con tecnología informática dentro de las incumbencias profesionales de la carrera y el egresado.

Sin que la siguiente enumeración sea taxativa, los proyectos podrán comprender, por ejemplo desarrollo de lenguajes de programación específicos de dominio, frameworks de testing de sistemas, herramientas de gestión de metodologías ágiles, desarrollo de sistemas de gestión para su uso en organizaciones, etcétera.

### Reglamento de Trabajo Profesional de Licenciatura en Análisis de Sistemas

#### 1. Etapas

En cualquier caso, el Trabajo Profesional debe seguir las siguientes etapas:

- Análisis de Factibilidad de la Propuesta
- Presentación de la Propuesta
- Desarrollo del Proyecto
- Elaboración del Informe del Trabajo Profesional
- Presentación y Exposición Final del Trabajo Profesional.





*Universidad de Buenos Aires*



## **2. Temas y lugares de desarrollo del Trabajo Profesional**

La Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, es responsable de la definición de los temas que podrán ser elegidos como Trabajo Profesional. Los mismos deberán atender a los siguientes criterios:

- Bien común para la sociedad.
- Incorporación de Innovaciones Tecnológicas.
- Nuevas teorías de las disciplinas afines a la Carrera (Tecnológicas y/o de Gestión) que puedan ser implementadas mediante un Trabajo Profesional.

Para cumplir con los objetivos del bien común para la sociedad, la Comisión Curricular fomentará trabajos profesionales que tengan como objetivo el desarrollo de productos y/o la adopción de procesos de construcción de software que implementen nuevos sistemas o mejoren sistemas existentes, en Organismos Gubernamentales, ONGs, instituciones sin fines de lucro, laboratorios de I + D + i, o en sectores productivos o de servicios. El estudiante (o grupo de estudiantes) propondrá(n) un proyecto que deberá ser aprobado por la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas. Para facilitar la formulación de proyectos, la Comisión Curricular podrá proponer un conjunto de temas de interés

## **3. Cantidad de estudiantes por equipo para desarrollar un Trabajo Profesional**

Debido a que se alentará el trabajo en equipo, el Trabajo Profesional podrá ser llevado a cabo por hasta cinco estudiantes, según la envergadura y complejidad del proyecto. En la aprobación de la planificación y desarrollo de las tareas el Tutor deberá contemplar el cumplimiento de una dedicación individual de cada estudiante correspondiente a los 12 créditos asignados a la materia

En caso de proyectos complejos, cada estudiante podrá tener funciones diferenciadas, que se correspondan con las funciones típicas de un proyecto.

## **4. Tutor**

El estudiante o grupo de estudiantes deberá elegir un tutor. Cualquier Profesor de la Licenciatura en Análisis de Sistemas o de la carrera de Ingeniería en Informática, podrá cumplir ese rol. Del mismo modo podrá proponerse como tutores, en función del trabajo a desarrollar o de sus antecedentes, a otros profesores de la Facultad de Ingeniería de la U B A. La Comisión Curricular en todos los casos evaluará la propuesta y aprobará o no la designación.

El tutor acompañará el trabajo de los estudiantes, emitirá informes para el seguimiento y certificación de la práctica y elaborará un informe final en el que conste su evaluación del desempeño y participación de cada estudiante. Estos informes se entregarán al Jurado.

## **5. Co-tutor**

En caso de que el tema lo requiera, el estudiante o grupo podrá elegir como co-tutor a un Profesor de otra carrera de Informática de la Universidad de Buenos Aires (Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales o Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones de la Facultad de Ciencias Económicas), o de otra Universidad Nacional.

Asimismo, si el tema trata un cuerpo de conocimiento intensivo en una disciplina que trasciende las tecnologías de información, el estudiante o grupo podrá recurrir como co-tutor a un Profesor de cualquier carrera que se dicte en las Facultades de la Universidad de Buenos Aires para que le dé sostén en dicho cuerpo de conocimiento.

La Comisión Curricular podrá aprobar como co-tutor a un Docente Auxiliar de la Licenciatura en Análisis de Sistemas si acredita conocimientos suficientes sobre el proyecto presentado como Trabajo Profesional.



*Universidad de Buenos Aires*

## **6. Presentación de los Proyectos**

El estudiante o grupo de estudiantes presentará a la Comisión Curricular para su evaluación y aprobación el Proyecto de Trabajo Profesional. El mismo deberá incluir:

- Tema a desarrollar: breve descripción y objetivos
- Especificación de los interlocutores: nombre(s) de organización(es) involucrada(s); nombres y funciones de contactos o responsables si los hubiere.
- Tutor de FIUBA: nombre
- Co-tutor (de corresponder): nombre, número de documento, institución en que se desempeña, cargo y dedicación.

El Proyecto de Trabajo Profesional deberá ir acompañado por:

- Nota de aceptación del tutor, en la cual avale el Proyecto presentado
- Nota de aceptación del co-tutor (de corresponder), en la cual avale el Proyecto presentado

La Comisión Curricular podrá aceptar o rechazar el Proyecto presentado, así como la designación de tutor y co-tutor.

En caso de rechazo de alguno de los elementos mencionados, la Comisión deberá explicitar las razones y, de corresponder, efectuar sugerencias para una nueva presentación.

La Comisión Curricular alentará a los estudiantes, toda vez que lo crea conveniente, para que los Trabajos Profesionales que sean emprendimientos autónomos de innovación tecnológica se presenten como proyectos en Organismos existentes de Promoción de la industria de software, si el Trabajo Profesional lo amerita.

## **7. Solicitud de cambio de tutor y co-tutor**

La solicitud de cambio de tutor y/o co-tutor debe efectuarse por escrito y de manera fundamentada.

La Comisión Curricular evaluará la pertinencia del cambio solicitado, pudiendo aceptarlo o denegarlo. En este último caso, deberá fundamentarlo.

## **8. Entrega Final**

Finalizado el trabajo oportunamente propuesto y avalado por el tutor, el estudiante o grupo de estudiantes presentarán a la Comisión Curricular:

- Copias digitales del Trabajo Profesional realizado
- Informes del Tutor y Co-Tutor, en los que conste su aval al trabajo presentado, así como su evaluación de la participación individual en el Trabajo Final presentado y del desempeño de cada estudiante.

Estos elementos serán entregados al Jurado para su evaluación.

## **9. Jurado**

El jurado de los trabajos profesionales estará constituido por profesores de la Licenciatura en Análisis de Sistemas o de Ingeniería en Informática.

Los jurados serán designados por la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

Se nombrarán dos o tres jurados según la complejidad del Trabajo Profesional

Los jurados se elegirán de modo tal que cubran los diferentes criterios centrales de la carrera.



Universidad de Buenos Aires



### **Presentación.**

Dentro de los 30 días de realizada la entrega final, el Jurado emitirá su evaluación. Esta consignará claramente y de manera fundamentada si el Trabajo es aprobado, aprobado con solicitud de modificaciones o reprobado

Si la reprobación del trabajo no fuera unánime, la Comisión Curricular podrá decidir reprobado el trabajo o aprobarlo con solicitud de modificaciones.

Si alguno de los integrantes del jurado aprobara el Trabajo Profesional con solicitud de modificaciones, el estudiante o equipo de trabajo realizará las modificaciones necesarias y volverá a presentar el Trabajo corregido.

Si el trabajo fuera reprobado por unanimidad del Jurado o por decisión de la Comisión Curricular, el estudiante o grupo deberá encarar nuevamente su desarrollo. En este caso, puede presentar una nueva propuesta de Trabajo y de tutor y/o co-tutor.

A partir de la aprobación del Trabajo Profesional el tutor coordinará su presentación.

El Jurado tendrá como criterio general de evaluación el plan de estudio de la carrera. Esto significa que se evaluará de acuerdo a diferentes "criterios centrales" definidos en el perfil del Licenciado en Análisis de Sistemas. Por "criterios centrales" deben entenderse aspectos destacados o ineludibles:

- de la temática particular elegida;
- de la solución construida (características de diseño, programación, etc.)
- y del proceso utilizado para su construcción (metodologías de estimación, análisis, etc. planificación y administración del proyecto, etc.)

### **10. Calificación**

El jurado calificará a cada estudiante de manera individual utilizando la escala habitual.

Para ello, el jurado tendrá en cuenta el Trabajo Profesional desarrollado, los Informes elaborados por el Tutor y el Co-tutor, y el desempeño en la presentación.

De no haber acuerdo en la calificación a ser otorgada entre los integrantes del Jurado, podrán elevarse más de un acta con la nota otorgada y la correspondiente fundamentación firmada por el/los integrante/s que avalen cada una. En estos casos, la calificación definitiva será definida por la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas.

### **11. Licencia de los desarrollos de los trabajos profesionales**

Si el Trabajo Profesional comprendiera el desarrollo de un producto de software, el mismo deberá tener alguna de las licencias aprobada por la OSI (Open Source Initiative): <http://www.opensource.org/licenses/alphabetical>

### **12. Archivo documental**

El Departamento de Computación de la FIUBA deberá resguardar copia de todos los Trabajos Profesionales aprobados.

## **ASIGNATURAS ELECTIVAS**

**ASIGNATURA:** Criptografía y Seguridad Informática

**Código:** 86.36 **Modalidad:** ELEC

**Nº de créditos:** 6

### **Contenidos Mínimos**

Encriptación convencional. Cifradores Simétricos. Encriptación de clave pública y funciones de Hash. Seguridad de computadores. Seguridad de redes y sistemas. Seguridad física.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Macroeconomía y Estructura Económica Argentina  
**Código:** 91.34 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

El funcionamiento de una economía abierta moderna. Las Cuentas Nacionales. El sistema monetario y financiero. Las fluctuaciones económicas. Inflación. Desempleo. La Economía Argentina: Estructura productiva. Crecimiento económico. Desarrollo regional y distribución del ingreso. Evolución de la estructura productiva y de las ideas económicas en Argentina -los debates actuales-. El desarrollo industrial. La inserción externa: América Latina y el mundo. El marco macroeconómico y las decisiones empresarias.

**ASIGNATURA:** Modelos y Optimización III  
**Código:** 91.06 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

Modelos de estrategia: árboles de decisión; decisiones bajo Incertidumbre. Teoría de los Juegos, problemas de aplicación. Dilemas. Programación Dinámica: Procesos de decisión multietapa. Principio de Optimalidad de Bellman. Procesos de Decisión – Azar. Reemplazo de elementos. Algoritmo recursivo. Problemas de aplicación Heurísticas: Distintas Heurísticas. Clasificación, análisis y aplicaciones. *Tabú Search, Simulated Annealing*, Algoritmos Genéticos. *Performance* y utilidades. Método Analítico Jerárquico (AHP) Situaciones en las cuales conviene aplicarlo. Procedimiento. Jerarquías. Software disponible. *Data Envelopment Analysis* (DEA: Cálculo de la eficiencia). Definiciones. Ejemplos numéricos Modelos básicos. Resolución como problema lineal Aplicaciones. Fortalezas y limitaciones

**ASIGNATURA:** Análisis de Casos  
**Código:** 91.35 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 3

**Contenidos Mínimos**

¿Qué es un problema? Identificación y clasificación de problemas. Análisis de un problema. Determinación de sus componentes. Lo perfecto es enemigo de lo bueno: soluciones óptimas vs. soluciones satisfactorias. Cómo pensar de manera creativa: aplicar la creatividad para llegar a la solución. Pensamiento lateral. Resolución grupal de problemas: el modelo de los seis sombreros. Crecer es cambiar de problemas.

**ASIGNATURA:** Emprendimientos en Ingeniería  
**Código:** 91.37 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 3

**Contenidos Mínimos**

Noción de emprendedorismo. Tipos de emprendedores y de emprendimientos. Competencias genéricas personales. Emprendedorismo social y dentro de las empresas. Redes de apoyo. La innovación y la creatividad en la construcción de modelos de negocios y las empresas. Generación de ideas y oportunidades de negocio. Criterios de validación de oportunidades de negocios: aspectos de mercado, negocio, operativos y estratégicos. Plan de Negocio/Modelo de Negocio y su importancia para: modelizar del negocio, identificar y acotar riesgos, alinear recursos y expectativas, tomar decisiones, negociar acuerdos y facilitar la puesta en marcha. Conceptualización del producto/servicio. Estrategia de marketing. Economics del negocio (precios, costos, márgenes). Estructura Organizacional y Operativa. Plan de Operaciones en



Universidad de Buenos Aires



sus etapas: inicial de puesta en marcha/operación, y posterior de crecimiento/consolidación. Plan Financiero y Financiamiento. Diversas fuentes de financiamiento. Estrategias de salida. Riesgos, problemas y supuestos. Aspectos contables, impositivos y legales. Presentación de un Plan de Negocios/Modelo de negocio.

**ASIGNATURA:** Análisis Numérico I

**Código:** 95.04 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Errores en el análisis numérico. Resolución de sistemas algebraicos lineales. Raíces de ecuaciones. Aproximación de funciones. Integración y diferenciación numéricas. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias

**ASIGNATURA:** Teoría de Algoritmos I

**Código:** 95.06 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Concepto de algorítmica: diseño y análisis de eficiencia de algoritmos. Clasificación y cuantificación de la eficiencia de un algoritmo. Diferencia entre la eficiencia de un algoritmo y de un programa. Eficiencia temporal: desarrollo de herramientas matemáticas para el cálculo de eficiencia, peor caso y caso promedio. Casos extremos: aplicaciones críticas y aplicaciones con grandes volúmenes de información. Eficiencia espacial: Importancia de la elección de las estructuras de información y almacenamiento en función del propósito y de la implementación. Información y espacio. Técnicas de Diseño: descripción y ejemplos de las técnicas más relevantes. Elección de la técnica de acuerdo con el tipo de problema. Justificación de la conveniencia. Comparación de la eficiencia de diferentes técnicas aplicadas a un mismo problema.

**ASIGNATURA:** Teoría de Lenguajes de Programación

**Código:** 95.07 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Semántica formal de los lenguajes de programación. Teoría de tipos. Análisis y transformación de programas. Análisis comparativo de lenguajes de programación. Lenguajes específicos para distintos dominios. Metaprogramación y módulos genéricos. Sistemas de *runtime* y máquinas virtuales.

**ASIGNATURA:** Simulación

**Código:** 95.19 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Introducción a la teoría General de Sistemas. Fases que comprenden un estudio de Simulación. Construcción de modelos que representan a los sistemas en estudio. Ensayo de alternativas. Predicción del comportamiento de un Sistemas. Validación de modelos. Estrategia de Simulación. Tipos de Modelos: Físicos-Matemáticos. Continuos-discretos. Estáticos-Dinámicos. Analíticos-Numéricos. Determinísticos-Estocásticos. Aplicaciones de Modelos Estocásticos a la resolución de problemas determinísticos. La computadora utilizada para simular: lenguajes orientados a la Simulación, estudio comparativo de diversos lenguajes.



Universidad de Buenos Aires



**ASIGNATURA:** Inteligencia Artificial  
**Código:** 95.25 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

Conceptos fundamentales de inteligencia artificial, ramas y aplicaciones. Resolución de problemas. Sistemas de Producción. Representación del conocimiento, Programación en lógica. Sistemas expertos, definición, funciones y arquitectura. Aprendizaje automático. Algoritmos genéticos. Redes neuronales. Lógica difusa. Agentes Inteligentes.

**ASIGNATURA:** Evaluación e Implantación de Sistemas  
**Código:** 95.35 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Proyectos de implantación de paquetes de software. Características y ciclo de vida. Problemáticas de la gestión de proyectos de implantación. Diferencias con los proyectos de desarrollo de software. Evaluación y selección de proveedores. Solicitud y evaluación de propuestas. Definición de requerimientos. Estudio de factibilidad técnica y económica. Métodos de evaluación. Desarrollo e integración de adaptaciones. Interfaces con aplicaciones *legacy*. Tecnologías de integración. Modificación de procesos de negocio. Actividades de despliegue. Conversión de datos. Pruebas de aceptación. Pilotos. Puesta en marcha. Capacitación de usuarios. Procedimientos operativos. Impacto en el procesamiento. Soporte, incidentes, cambios.

**ASIGNATURA:** Evaluación de Proyectos y Manejo de Riesgos  
**Código:** 95.37 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

Las organizaciones y sus proyectos. Evaluación y selección de proyectos. Técnicas tradicionales de evaluación de proyectos. Técnicas emergentes. Gestión de riesgos en organizaciones y proyectos.

**ASIGNATURA:** Técnicas de Programación Concurrente I  
**Código:** 95.09 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

Principios de la programación concurrente. Sección crítica. Exclusión Mutua. Corrección de programas: propiedades "safety" y "liveness". Sincronización y comunicación. Semáforos, Monitores. Problemas clásicos y su solución con diversos recursos de sincronización y comunicación. Paso de mensajes. Redes de Petri. Transacciones distribuidas y concurrencia.

**ASIGNATURA:** Lenguajes Formales  
**Código:** 95.48 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 6

**Contenidos Mínimos**

Sistema FP. Átomos, secuencias e indefinido. Funciones primitivas. Formas funcionales. Definición de funciones APL. Tipos de datos simples y estructurados. Operadores monádicos y diádicos. Operadores aplicados a vectores y matrices. Definición de funciones y procedimientos. Transmisión de parámetros. Cálculo Lambda. Definición. Sintaxis. Variables libres y ligadas. Reglas de substitución. Reglas de conversión alfa beta y etha. Orden de



Universidad de Buenos Aires



evaluación: o normal y o aplicativo. Aplicaciones. Lisp. Funciones primitivas. Definición de funciones. Recursividad. Definición de ambiente. Formas funcionales.

**ASIGNATURA:** Lenguajes de Programación

**Código:** 95.49

**Modalidad:** ELEC

**Nº de créditos:** 6

#### Contenidos Mínimos

Semántica operacional. Máquina abstracta. Configuración, relación de transición y estado. Configuración inicial y final. Run de la máquina. Semántica denotacional de Lenguajes de programación. Definición. Valor derecho y valor izquierdo. Ambiente y estado. Semántica de expresiones, comandos, de declaraciones y de programa. Semántica axiomática de Lenguajes de programación. Semántica axiomática de Hoare, de Floyd y de Dijkstra. Comandos de Dijkstra. Precondición más débil. Axiomas. Invariante de un ciclo. Función Variante. Compiladores. Analizador léxico. Analizador sintáctico. Recuperación de errores. Generación y optimización de código. Diseño sistemático. Comunicaciones intra-máquina. Instrucciones. Modos de direccionamiento. Microprogramación y arquitecturas. Organización para la multiprogramación. Multiproceso. Accesos múltiples a memoria. Tratamiento por conducto. Máquinas vectoriales. Máquinas de flujo de datos.

**ASIGNATURA:** Innovación Tecnológica

**Código:** 95.62

**Modalidad:** ELEC

**Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

La importancia de la innovación en la sociedad. Principales actores. Fuentes de innovación. Creatividad e innovación. Perfil del inventor. Investigación y Desarrollo. El rol de los distintos actores: Clientes, Proveedores, Competidores, Gobierno, Universidades. Redes colaborativas, clusters. Tipos de innovación: Producto vs. Proceso, Radical vs. Incremental, Arquitectónica vs. de Componentes. Las curvas-S de innovación tecnológica como herramienta predictiva. Ciclos tecnológicos. Creación de diseños dominantes. Externalidades de red. Dimensiones de valor de la innovación tecnológica. Estrategias de entrada. Breves conceptos de análisis estratégico. La firma y la industria. Primer Entrante: Ventajas y desventajas. Factores que influyen en el tiempo de entrada óptimo. Estrategias de entrada. Opciones de financiamiento de proyectos de innovación. Introducción a la evaluación de proyectos. Aspectos estratégicos más allá de los cuantitativos. Opciones de financiamiento: *Angels*, *Venture Capitalists*, fondos de promoción a la innovación. Recursos para el emprendedor. Estrategias colaborativas en el desarrollo de la innovación. Llevando la innovación al mercado. Competencia y Colaboración. Licenciamiento, *Joint-Venture*, alianzas estratégicas, outsourcing. Configuración organizacional para el desarrollo e implementación de nuevos productos. Distintas formas de organización para la innovación: Centralizada, descentralizada. Conformación de grupos de trabajo: Grupos, Equipos y Pseudoequipos. Equipos Virtuales. Elementos a considerar en la estrategia de implementación. Creación y difusión del conocimiento. Conceptos de Teoría de la Evolución del Cambio Tecnológico. La innovación tecnológica en Argentina.

**ASIGNATURA:** Desarrollo de Aplicaciones Mainframe

**Código:** 95.63

**Modalidad:** ELEC

**Nº de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Procesadores tipo *mainframe*. Historia, actualidad, aplicaciones a negocios. Arquitectura. Hardware. Particiones. Sistema Operativo. Seguridad. Integración con otras Plataformas.



Universidad de Buenos Aires



Tipos de Programación. Programación *batch* y *online*. Lenguaje de programación COBOL, estructura, instrucciones, secciones. Estructuras de datos. Uso de los tipos de archivos. Secuenciales, indexados y relativos. Subprogramas. Campo de Aplicación. Programación con bases de datos. Código embebido. Evolución de los algoritmos de programación utilizando monitores transaccionales. *Job Control Lenguaje*. Entornos de desarrollo, preproducción y producción. Gestión de la configuración. Aplicaciones de negocios más usuales bancos, medios de pago, seguros, gobierno.

**ASIGNATURA:** Auditoría de Sistemas

**Código:** 95.64 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Tipos de auditoría (auditoría externa, auditoría interna, auditoría de calidad, auditoría de sistemas). Objetivos que se persiguen en cada una de ellas. Riesgos y su clasificación (estratégicos, operacionales, de control). Mapa de riesgos y plan anual de auditoría. Objetivos de control y controles para satisfacerlos. Tipos de controles, costo del control vs. riesgos a mitigar. Programa de trabajo, documentación del trabajo de auditoría. Presentación de los resultados: informe ejecutivo y detallado. Auditoría de sistemas: auditoría de sistemas de aplicación y auditoría tecnológica. Integración entre ambas. Rol de la auditoría y del auditor de sistemas en la implantación de un sistema.

**ASIGNATURA:** Diseño y Desarrollo de Interfaces de Usuario

**Código:** 95.65 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Introducción al diseño de interfaces de usuario. La importancia de un adecuado diseño de interfaces. Tecnologías de interfaces (dispositivos de entrada-salida, estilos de interacción). Disciplinas relacionadas: factores humanos, ergometría, diseño gráfico. Métodos de diseño de interfaces de usuario: Diseño centrado en el usuario. Principios del diseño de interfaces de usuario: tolerancia, simplicidad, visibilidad, factibilidad, consistencia, estructura y *feedback*. Las "reglas de oro de la usabilidad" de Nielsen. Nuevas tendencias y tecnologías. Técnicas para evaluar la calidad de una interfaz de usuario: evaluación heurística, tests de usabilidad, uso de prototipos, relación con el desarrollo iterativo – incremental.

**ASIGNATURA:** Bases de Datos Multidimensionales

**CÓDIGO** 95.66 **Modalidad:** ELEC **N° de créditos:** 4

#### Contenidos Mínimos

Sistemas de soporte de decisiones. Conceptos básicos de *Data Warehousing*. Diferencias entre OLTP y OLAP. Arquitectura e infraestructura técnica. Metodología para el diseño de DSS. Diseño de bases de datos multidimensionales: *Star Schema*, *Snowflake Schema*. Diferencias con metodologías tradicionales de diseño de bases de datos. Optimización del diseño. Aplicaciones. Estudio de casos. Implementación del *Data Warehouse*: procesos de extracción, depuración, formateo y carga de datos. Técnicas de *refreshment*, sumarización y agregación. Definición y gestión del metadata. Enfoques MD-OLAP y R-OLAP. Comparación de los enfoques. Herramientas de acceso para el usuario final. Productos comerciales. Materialización de *views*, optimización de consultas complejas con agregados, visión del *Data Warehouse* como un *Data Cube*. Explotación del *Data Warehouse*: Diversos enfoques y técnicas. Análisis multidimensional. Operaciones OLAP.





Universidad de Buenos Aires

**ASIGNATURA:** Minería de Datos  
**Código:** 95.67 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Qué es *Data Mining*. El proceso de descubrimiento del conocimiento, Tipos de tareas de *Data Mining*. Aplicaciones. Preprocesamiento de datos. Conceptos. Motivación. Limpieza de datos. Integración y transformación de datos. Reducción, diversas técnicas. Discretización. Clasificación. Árboles de decisión, construcción, medidas de impureza, selección del mejor separador. Sobreajuste del modelo, error. Evaluación del desempeño de clasificadores. Clasificación basada en reglas. Aplicaciones. Análisis de asociaciones, generación de conjuntos de ítems frecuentes, algoritmo a priori. Poda. Generación de reglas. Medidas objetivas de interés. Análisis de patrones secuenciales, restricciones de tiempo. Aplicaciones. Análisis de *Clusters*, Tipos de datos, medidas de distancia, clustering jerárquico, K-means. Algoritmos basados en densidad. Algoritmos escalables: BIRCH y CURE. Aplicaciones. Supuesto del mundo cerrado: validez del supuesto; problemas y generalizaciones.

**ASIGNATURA:** Desarrollos con Nuevas Tecnologías  
**Código:** 95.68 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Evolución de las tecnologías de desarrollo de software. Software libre: conceptos fundamentales, libertades, modelo de desarrollo, nociones de licencias, comunidad. Nuevas tendencias en arquitectura de software. Modularidad: Antecedentes, teorías actuales, su aplicación en el desarrollo de software. Diseño guiado por el dominio de aplicación. La plataforma Java y las nuevas tecnologías que habilita. Nuevas tecnologías para el desarrollo Web 2.0 y la Nube: inyección de dependencias. Programación orientada a aspectos. *Frameworks* de inversión de control para integrar nuevas tecnologías. Nuevos Lenguajes de paradigma mixto, orientados a objetos y funcionales

**ASIGNATURA:** Seminario de Sistemas de Información y Gestión  
**Código:** 95.69 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Serán definidos por la Comisión Curricular permanente en cada cuatrimestre.

**ASIGNATURA:** Seminario de Metodologías de Desarrollo de Sistemas  
**Código:** 95.70 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Serán definidos por la Comisión Curricular permanente en cada cuatrimestre.

**ASIGNATURA:** Arquitecturas y Configuraciones  
**Código:** 95.71 **Modalidad:** ELEC **Nº de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Clasificación de arquitecturas avanzadas de computadores (arquitecturas paralelas, vectoriales, multiprocesadores). Arquitecturas para dispositivos móviles. Grid Computing. Cloud Computing.- Procesamiento distribuido. Reconfiguración dinámica de recursos. Configuraciones de Cluster. Configuraciones de alta disponibilidad y performance. Manejo de dominios físicos y lógicos. Blade Servers. Virtualización. Arquitecturas de almacenamiento:



Universidad de Buenos Aires



Storage Area Network (SAN), NAS (Network attached storage), DAS (Direct attached storage).

**ASIGNATURA:** Idioma Inglés

**Código:** 98.01 **Modalidad:** ELEC

**N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Técnicas para la comprensión de textos.-Ejercicios de comprensión. Interpretación de cuadros sinópticos y diagramas de distinto tipo. Confección de cartas de negocios.

**ASIGNATURA:** Idioma Alemán

**Código:** 98.02 **Modalidad:** ELEC

**N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos:**

Características generales de los textos técnicos en alemán. Terminología. Los sustantivos compuestos. Análisis y clasificación de textos técnicos según su función. Informes técnicos. El curriculum vitae.

**ASIGNATURA:** Idioma Francés

**Código:** 98.03 **Modalidad:** ELEC

**N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Estudio formal del texto. Estudio del orden enunciativo. Estudio del orden narrativo. Estudio del orden argumentativo. Estudio de la gramática del texto.

**ASIGNATURA:** Idioma Italiano

**Código:** 98.04 **Modalidad:** ELEC

**N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Comprensión del contenido de textos: reconocimiento, conceptualización y sistematización de estructuras del idioma italiano. Gramática: organizadores discursivos, concordancia de tiempos y sintaxis en general. Uso del diccionario. Vocabulario técnico.

**ASIGNATURA:** Idioma Portugués

**Código:** 98.05 **Modalidad:** ELEC

**N° de créditos:** 4

**Contenidos Mínimos**

Comprensión de textos: reconocimiento, conceptualización y sistematización de las estructuras del idioma a través del texto. Lectura y traducción. Gramática: organizadores discursivos (conjunciones), concordancia (masculino, femenino, plural, singular), principales verbos regulares y irregulares, estructuras y sintaxis en general. Redacción: correspondencia estándar, fax, curriculum vitae, informes, notas.

**CICLO LECTIVO A PARTIR DEL CUAL TENDRÁ VIGENCIA:**

Se implementará a partir del cuatrimestre posterior a su aprobación por del Consejo Superior de la UBA.



*Universidad de Buenos Aires*



## **EQUIVALENCIAS Y PLAN DE TRANSICIÓN**

El plan 1986 mantendrá su vigencia por 12 cuatrimestres contados a partir de la fecha de entrada en vigencia del nuevo plan de estudios.

Los estudiantes que tengan aprobada por lo menos 1 asignatura del plan 1986 podrán optar por continuar en dicho plan o pasar al nuevo plan.

Los estudiantes que opten por el pase de plan, lo que puede producirse en cualquier momento, obtendrán créditos para el nuevo plan por las asignaturas del plan 1986 que hayan aprobado a la fecha de opción de pase de plan, según lo indicado en la tabla de equivalencias.

Adicionalmente, se les reconocerán créditos por el total de asignaturas electivas del plan 1986 que hayan aprobado a la fecha de opción de pase de plan. Los créditos en asignaturas electivas que pasan a ser obligatorias en el PLAN NUEVO que un estudiante haya aprobado en el plan 1986, no podrán ser computados como electivos.

Se entiende que todos aquellos estudiantes que se cambien del Plan de Estudio 1986 al NUEVO, no podrán cursar aquellas asignaturas que sean equivalentes a asignaturas previamente aprobadas.

Los estudiantes del nuevo plan no pueden optar por pasar al plan anterior.



Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Tabla 1: Equivalencias entre el Plan 86 y el nuevo plan de estudios

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:						Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:					
COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	
81.01	Análisis Matemático II	8	CBC	OBL	Sin cambios	61.03	Análisis Matemático II A	8	CBC	OBL	
81.02	Álgebra II	8	CBC	OBL	Sin cambios	61.08	Álgebra II A	8	CBC	OBL	
81.04	Probabilidad y Estadística B	6	81.01-81.02	OBL	Sin cambios	61.09	Probabilidad y Estadística B	6	61.03-61.08	OBL	
81.11	Matemática Discreta	6	CBC	OBL	Cambios menores	61.07	Matemática Discreta	6	CBC	OBL	
86.36	Criptografía y Seguridad Informática	6	95.60	ELEC	Nueva para la carrera						
91.04	Modelos y Optimización I	6	81.01-81.02-81.11-95.15	OBL	Correlativas	71.14	Modelos y Optimización I	6	61.03-61.07-61.08	OBL	
91.05	Modelos y Optimización II	4	81.04-91.04	OBL	Créditos	71.15	Modelos y Optimización II	6	61.09-71.14	OBL	
						71.18	Estructura Económica Argentina	4	CBC	ELEC	
91.06	Modelos y Optimización III	6	91.05	ELEC	Sin cambios	71.20	Modelos y Optimización III	6	71.15	ELEC	
91.34	Macroeconomía y Estructura Económica Argentina	6	91.39	ELEC	Nueva para la carrera						
91.39	Estructuras y Procesos Organizacionales	6	22 créditos aprobados	OBL	Nueva	71.12 + 71.13	Estructura de las Organizaciones (*) + Información en las (*) Organizaciones	6	CBC	OBL	
								6	71.12	OBL	



Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:					Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:					
COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO
91.35	Análisis de casos	3	91.05	ELEC	Con cambios	71.58	Análisis y Resolución de Problemas de Sistemas	6	71.15	ELEC
91.37	Emprendimientos en Ingeniería	3	95.24	ELEC	Nueva					
91.40	Legislación y Ejercicio Profesional en Sistemas e Informática	4	100 créditos aprobados	OBL	Nueva	71.17	Derecho Informático	4	sin correlativas asignadas	ELEC
91.41	Economía de las Organizaciones	4	81.04-91.39	OBL	Nueva	71.46	Ingeniería Económica	6	71.13	ELEC
91.42	Administración de las Organizaciones	4	91.41-95.20	OBL	Nueva	71.16	Administración de Proyectos	6	71.12-71.14	OBL
95.02	Algoritmos y Programación III	6	95.15	OBL	Cambios menores	75.07	Algoritmos y Programación III	6	75.41	OBL
95.04	Análisis Numérico I	6	81.01-81.02-95.14	ELEC	Sin cambios	75.12	Análisis Numérico I	6	61.03-61.08-75.41	ELEC
95.05	Base de Datos	6	95.20	OBL	Cambios menores	75.15	Base de Datos	6	75.09	OBL
95.06	Teoría de Algoritmos I	6	81.11-95.15	ELEC	Sin cambios	75.29	Teoría de Algoritmos I	6	61.07-75.41	ELEC
95.07	Teoría de Lenguajes de Programación	4	95.15	ELEC	Nueva para la carrera	75.24	Teoría de la Programación	4	75.41	ELEC



Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:						Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:					
COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	
95.08	Taller de Programación	4	95.02-95.57	OBL	Sin cambios	75.42	Taller de Programación I	4	75.03-75.41	OBL	
95.14	Algoritmos y Programación I	6	CBC	OBL	Cambios menores	75.40	Algoritmos y Programación I	6	CBC	OBL	
95.15	Algoritmos y Programación II	6	95.14	OBL	Cambios menores	75.41	Algoritmos y Programación II	6	75.40	OBL	
95.03	Sistemas Operativos	6	95.58	OBL	Cambios menores	75.08	Sistemas Operativos	6	75.06	OBL	
95.19	Simulación	6	81.04-95.15	ELEC	Sin cambios	75.26	Simulación	6	61.09	ELEC	
95.20	Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software I	6	95.02-95.58	OBL	Nuevas. Equivalentes en conjunto	75.09	Análisis de la Información (*)	6	75.06-75.07	OBL (*)	
95.21	Métodos y Modelos en la Ingeniería de Software II	6	95.20	OBL		75.10	+ Técnicas de Diseño (*)	6	75.09	OBL (*)	
95.24	Administración y Control de Proyectos Informáticos I	6	91.42-95.21	OBL	Nueva	75.18	Proyectos Informáticos	6	71.13-71.16-75.17	OBL	
95.25	Inteligencia Artificial	6	95.02	ELEC	Sin cambios	75.23 6 75.50	Inteligencia Artificial o Introducción a los Sistemas Inteligentes	6	75.41	ELEC	
95.30	Estándares de Calidad y Modelos de Referencia	4	95.24	OBL	Nueva			6	61.09-71.14	ELEC	



Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:				Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:						
COD	DENOMINACION	CRE D	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO
95.35	Evaluación e Implantación de Sistemas	4	95.24	ELEC	Nueva	75.17	Implantación de Sistemas	6	75.10	OBL
95.37	Evaluación de Proyectos y Manejo de Riesgos	4	95.24	ELEC	Nueva para la carrera					
95.09	Técnicas de Programación Concurrente I	6	95.03	ELEC	Nueva para la carrera	75.22	Concurrencia	8	75.08	ELEC
95.48	Lenguajes Formales	6	81.11	ELEC	Sin cambios	75.14	Lenguajes Formales	6	61.07	ELEC
95.49	Lenguajes de Programación	6	95.48	ELEC	Sin cambios	75.16	Lenguajes de Programación	6	75.14	ELEC
95.57	Organización del Computador	8	95.14	OBL	Cambios menores	75.03	Organización del Computador	8	75.40	OBL
95.58	Organización de Datos	6	95.57-95.15	OBL	Cambios menores	75.06	Organización de Datos	6	75.03-75.41	OBL
95.59	Diseño, Operación y Gestión de Servicios Informáticos	4	91.42-95.21	OBL	Nueva					
95.60	Redes y Aplicaciones Distribuidas	6	95.05-95.03	OBL	Nueva	75.33	Redes y Teleprocesamientos I	6	75.08-75.15	ELEC
95.61	Trabajo Profesional de Licenciatura en Análisis de Sistemas	12	95.24-95.59-95.60	OBL	Nueva					



Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:							Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:			
COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO
95.62	Innovación Tecnológica	4	95.24	ELEC	Nueva					
95.63	Desarrollo de Aplicaciones Mainframe	4	95.05-95.15	ELEC	Nueva	75.27	Algoritmos y Programación IV	6	75.07	ELEC
95.64	Auditoría de Sistemas	4	95.24	ELEC	Nueva					
95.65	Diseño y Desarrollo de Interfaces de Usuario	4	95.20	ELEC	Nueva					
95.66	Bases de Datos Multidimensionales	4	95.05	ELEC	Nueva					
95.67	Minería de Datos	4	95.05	ELEC	Nueva					
95.68	Desarrollo con Nuevas Tecnologías	4	95.02	ELEC	Nueva	75.71	Seminario de Ingeniería de Informática I	3	75.07	ELEC
95.69	Seminario de Sistemas de Información y Gestión	4	91.42 - 95.21	ELEC	Nueva					
95.70	Seminario de Metodologías de Desarrollo de Sistemas	4	95.21	ELEC	Nueva					
95.71	Arquitecturas y Configuraciones	4	95.03	ELEC	Nueva					
98.01	Idioma Inglés (**)	4	CBC	ELEC	Sin cambios	78.01	Idioma Inglés	4	CBC	ELEC
98.02	Idioma Alemán (**)	4	CBC	ELEC	Sin cambios	78.02	Idioma Alemán	4	CBC	ELEC





Universidad de Buenos Aires

**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Se darán por aprobadas en el PLAN NUEVO, las asignaturas:					Si en el PLAN 1986, se han aprobado las asignaturas:					
COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO	OBSERVACIONES	COD	DENOMINACION	CRED	CORRELATIVAS	TIPO
98.03	Idioma Francés (**)	4	CBC	ELEC	Sin cambios	78.03	Idioma Francés	4	CBC	ELEC
98.04	Idioma Italiano (**)	4	CBC	ELEC	Sin cambios	78.04	Idioma Italiano	4	CBC	ELEC
98.05	Idioma Portugués (**)	4	CBC	ELEC	Sin cambios	78.05	Idioma Portugués	4	CBC	ELEC
						75.19	Teoría de Comunicación	6	75.08	ELEC
						75.20	Arquitecturas y Configuración	6	75.08	ELEC
						75.32	Práctica Profesional	3	71.13-75.10-75.15	ELEC
						75.34	Redes y Teleprocesamientos II	6	75.33	ELEC
						75.36	Seminario y Lógica de Bases de Datos	3	75.15	ELEC
						75.38	Análisis Numérico II A	6	75.12	ELEC
						75.39	Aplicaciones Informáticas	6	75.08-75.09	ELEC
						75.72	Seminario de Ingeniería de Informática II	3	75.06-75.41	ELEC

(\*) No se otorgarán créditos en asignaturas electivas por cualquiera de las dos en forma separada

(\*\*) Sólo se tendrá en cuenta un idioma