



RESOLUCION - CS - N° 185/96

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

SALTA, 23 DIC 1996

Expte. N° 8.314/96.-

VISTO:

Estas actuaciones por las que el Director de la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas eleva Proyecto de modificación del Plan de Estudio de la misma; y,

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Directivo de la mencionada Unidad Académica, mediante Resolución N° 482/96, conforme a las disposiciones contenidas en el Artículo 113, inciso 6 del Estatuto de esta Universidad, aprueba el Proyecto de modificación presentado que incluye el título de Computador Universitario.

Que Secretaría Académica, a fs. 53, informa que la propuesta es clara, precisa y surgida del análisis de la realidad institucional y sugiere algunas consideraciones de forma.

Que conforme a las disposiciones contenidas en el Artículo 100, incisos 3 y 8 del Estatuto de esta Universidad, es atribución del Consejo Superior ratificar los correspondientes Planes de Estudios aprobados por las Facultades y crear o modificar las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Unidades Académicas, respectivamente.

POR ELLO, en uso de las atribuciones que le son propias y atento a lo aconsejado por la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina, mediante Despacho N° 084/96,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
(en su Primera Sesión Especial del 12 de Diciembre de 1996)

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Modificar, a partir del período lectivo 1997, el Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas.

ARTICULO 2°.- Ratificar la propuesta del Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de

///...



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

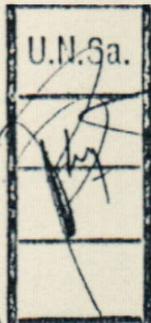
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

.../// - 2 -

Expte. N° 8.314/96.-

Licenciatura en Análisis de Sistemas (incluye Título de Computador Universitario) aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, mediante Resolución N° 482/96, cuyo texto obra como Anexo I al presente artículo.

ARTICULO 3°.- Hágase saber, comuníquese con copia a: Sr. Rector, Facultad de Ciencias Exactas, Secretaría Académica, Secretaría General y Dirección de Control Curricular. Cumplido, siga a Secretaría Académica para su toma de razón y demás efectos.-



JUAN HERIBERTO HERRERA
SECRETARIO GENERAL

DR. MARCO DAMIAN GALLO
RECTOR

Lic. JUAN JOSE SAUAD
SECRETARIO CONSEJO SUPERIOR

RESOLUCION-CS-N° 185/96



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

ANEXO I al ARTICULO 2° de la RESOLUCION
CS N° 185/96 - Expte. N° 8.314/96.-

PLAN DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA EN ANALISIS DE SISTEMAS

1.- Fundamentaciones que sustentan la modificación del Plan de Estudio

1.1.- Antecedentes

Hacia 1987 la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas resolvió comenzar el estudio de las modificaciones que se entendiesen oportunas por aplicar al Plan de Estudio 1984, ya que en marzo de 1988 se cumplían 4 años de vigencia del mismo, con el que se iniciara esta carrera en la Universidad Nacional de Salta.

El hecho de tratarse de disciplinas que evolucionan muy rápidamente, agregado a la circunstancia de cumplirse el primer período completo de su duración y, en consecuencia, la posibilidad de efectuar un balance de las experiencias vividas y de las posibilidades de nuevos enfoques, impulsaron a la Comisión de Carrera a iniciar un análisis crítico de tales componentes.

Fue así que docentes, graduados y estudiantes fueron invitados a integrar tres comisiones internas según las siguientes áreas de conocimientos:

- a) Matemática.
- b) Informática y Sistemas.
- c) Economía, Administración y Legislación.

Además del aspecto específico ateniéndose a cada una de ellas, se les pidió que contemplaran otros, como ser:

- Necesidades de recursos humanos que implicarían las posibles nuevas asignaturas.
- Equipamiento (necesidades previsibles para la vigencia del nuevo Plan).
- Decisión acerca de posibles orientaciones.
- Nombre del título a otorgar, tratando de evitar su diversificación.
- Conveniencia o no de un título intermedio.

Contemplar la necesidad de no descuidar la circunstancia de la existencia de asignaturas comunes a varias carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, dentro de un razonable equilibrio.

A la recopilación de antecedentes que la Comisión venía realizando desde 1984, se agregaron nuevos, que resultaron de inestimable valor, y que se consignan en el punto 12.3 del presente proyecto. Como comentario positivo debe reconocerse que, a lo largo de los cuatro primeros años (1984/88) se consiguió prácticamente completar el equipo docente con



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUEENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

personal en las asignaturas específicas y realizar la adquisición de equipamiento en una cantidad modesta, no obstante las conocidas dificultades financieras.

Ello constituye la respuesta que la Comisión de Carrera puede dar a quienes, en los comienzos, vaticinaban el fracaso de la iniciativa en particular por las dificultades que suponían ambos factores, agregándose a ella otra realidad concretada que se refiere a la existencia de graduados que, en diferentes actividades, cumplen su cometido con reconocida solvencia.

Lamentablemente estas gestiones llevaron a la Comisión más tiempo del previsto lo que, por otra parte, permitió justificar los fundamentos de las modificaciones que se proponían, dando lugar en 1991 a un Proyecto de Plan de Estudios para la Licenciatura en Análisis de Sistemas.

Las limitaciones de presupuestos y cargos docentes vigentes en la Universidad, hacían que ese Proyecto 1991 resultara de muy difícil aplicación, por lo que su estudio definitivo y su implementación fue suspendido.

En base a dicho Proyecto 1991, la Comisión de Carrera comenzó un nuevo estudio a fines de 1994, en el que se actualizan los nuevos conocimientos científicos en los contenidos de las asignaturas, y se plantea una estructuración mejor y más apta del Plan, dentro de las posibilidades reales que se preveen de consolidación y crecimiento de la carrera, dando lugar a este Proyecto 1996.

1.2.- Orientaciones y títulos. Areas de Conocimiento

Además de los Planes de Estudio vigentes en otras Universidades del país, esta Comisión de Carrera se apoyó en las conclusiones del "*Primer Seminario sobre Perspectiva en la Enseñanza de la Informática*" (UNESCO, Bs. As. 1985) y en las de la "*Comisión Curricular de la S.I.D.*" (1986/88) integrada por las Universidades interesadas en la disciplina.

Sobre tales bases esta Comisión de Carrera distinguió las alternativas siguientes:

- a) Informática de orientación general. "*Se trata de formar un profesional que pueda desempeñarse tanto en el Area de Sistemas de Información, como en el Area de Ciencias de la Computación, en la medida que no requiera un alto grado de especialización, satisfaciendo la demanda de mercados laborales pequeños.*" (I Seminario, UNESCO, 1985).



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

- b) Especialidad "Sistemas de Información": "Tiene que ver con aplicaciones que requiere el usuario indistintamente en diferentes campos como ser: Administración, Economía, Ingeniería, Derecho, etc." (Comisión Curricular S.I.D. 1988).
- c) Especialidad "Ciencias de la Computación": "Tiene que ver con la investigación, el desarrollo, la construcción de programas de interfase entre aplicaciones y la computadora." (Comisión Curricular S.I.D. 1988).

Ciencias de la Computación se puede entender como la Ciencia de los Algoritmos, sean desarrollados para computadoras físicas, o computadoras ideales.

Vale decir que la segunda y la tercera provienen del desdoblamiento de la primera, cuando es aconsejable la especialización por las posibilidades de la demanda del medio.

Es importante señalar que la Comisión Curricular de la S.I.D. reconoció para b) y c) las mismas áreas de conocimiento (Matemática y Lógica, Computación y Programación, Sistemas, Tecnología de la Computadora, Complementarias y Operativas) aunque con diferencias en el enfoque de los objetivos y de los alcances para cada posible asignatura.

Ello significa que adoptando las alternativas b) y c) a dos títulos terminales específicos, la Universidad que adopte tal criterio debía encarar la misma asignatura con dos cursos distintos según los objetivos y alcances fijados para cada especialidad.

De acuerdo a las realidades con que debía trabajar esta Comisión de Carrera, se decidió adoptar la alternativa a), es decir: "*Informática de orientación general*" con las áreas de conocimiento recomendadas por la Comisión Curricular de la S.I.D. y las siguientes aclaraciones:

- 1º) Se espera que el estudiante adquiera idoneidad tanto en "Sistemas de Información" como en "Ciencias de la Computación".
- 2º) Se entiende que la especialización, definida como profundo conocimiento de un campo restringido de la orientación, se conseguirá con el ejercicio profesional, con la continua actualización en él y con el permanente perfeccionamiento, ya sea como autodidacta o por medio de cursos de postgrado de la Universidad.
- 3º) Se reconoce que la Universidad debe dedicar sus esfuerzos en lo fundamental de las ciencias básicas y de las troncales de la carrera, a fin de que los



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

graduados no sólo posean conocimientos que puedan llegar a la obsolescencia en tanto la tecnología evolucione rápidamente. En ese sentido debe ofrecerse el mayor rigorismo posible ya que: *"lo básico es la formación y lo volátil es la información"* (S.I.D. Documento N° 8).

Cabe señalar que el criterio de mantener una sola carrera, es actualmente muy generalizado en nuestro país. Desde otro punto de vista se puede mencionar el caso del Plan de Estudio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la U.B.A. con las dos orientaciones bien diferenciadas, lo que está directamente vinculado al ámbito en que ellas se desenvuelven.

En cuanto al título terminal a otorgar, se tuvo muy en cuenta la necesidad de evitar la proliferación de nombres inclinándose por mantener el de "Licenciado en Análisis de Sistemas" con el que se iniciara la carrera en 1984.

Se resolvió, asimismo, mantener el título intermedio; como consecuencia de la experiencia observada a la fecha y por la amplitud de interpretaciones que permite abordar etimológicamente un "Computador Universitario".

1.3.- Espíritu del Plan de Estudios de la Carrera

El nuevo Plan de Estudios de la Carrera fue pensado teniendo en cuenta tres restricciones previas, que condicionaron fuertemente los logros en el Plan 1984:

- Las restricciones presupuestarias, que imposibilitarían una implementación más ambiciosa por la necesidad de creación de nuevos cargos, debiendo en consecuencia ajustar la cantidad de materias, en la medida de lo posible, a las existentes;
- La idea generalizada de efectivizar un sinceramiento al ampliar la cantidad de años de cursado de cuatro a cinco años, por la imposibilidad real que tiene el alumno de seguir el ritmo de estudios actual, dada la carga horaria y las exigencias académicas de cada materia, aspecto ampliamente probado por los estudios estadísticos existentes;
- Orientar el dictado de las cátedras hacia aplicaciones informáticas, sin descuidar en cada caso la formación básica rigurosa. En tal sentido es deseable que la Facultad de Ciencias Exactas cuente con personal docente propio, para las Cátedras que hasta la fecha se han venido desarrollando por colaboración de las Facultades de Ciencias Económicas y de Ingeniería, a las que se debe agradecer la valiosa participación, configurando así un perfil mínimo de cada asignatura hacia la formación específica.

División del Plan de Estudios de la carrera:



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

Se pensó el Plan de Estudios con una separación bien marcada entre:

- La formación de un programador universitario con salida laboral (durante los 3 primeros años de la Carrera) y a la vez con bases suficientes como para continuar su perfeccionamiento;
- La formación de un analista de sistemas, que puede inclinarse hacia el desarrollo de sistemas de aplicación comercial, como también hacia la investigación en sistemas (durante los 2 últimos años de la Carrera).

Es importante remarcar, no sólo el peso que posee la separación en sí, sino también la secuencialidad de la misma en la formación del futuro profesional. Se cree firmemente en la vigencia de este "modelo"; dados los requerimientos de nuestro mercado, nuestras realidades y más aún teniendo en cuenta las tendencias de algunos planes de otras Universidades - que primero preparan un "analista" (con conocimientos sistémicos y con algunos de programación), para luego formar a "ingenieros de software" (con el acento puesto en la profundización de conocimientos de programación).-

Orientación en las "etapas" de la Carrera:

En consecuencia durante cada "etapa" de la Carrera se centrará la atención en:

- En la primera etapa de la Carrera se pone el acento en la formación y capacitación de un programador que posea:
 - ♦ Sólidos conocimientos teóricos matemáticos, que le facilite su inclinación científica o de investigador, y a la vez le sirva como base para desempeñarse en su vida profesional.
 - ♦ Capacitación en la resolución de problemas de programación y la posibilidad de implementarlos. Esto último, abordado - desde un principio en cada materia relacionada con la computación/programación - a través de diferentes metodologías y/o herramientas (programación estructurada procedural, orientada a los objetos, funcional, otras perspectivas); de manera de no otorgarle una única visión al educando, sino darle un amplio horizonte (no sólo para la propia elección futura, sino también en la intención de evitar las fluctuaciones de las tendencias del estado del arte de la ciencia).

Es importante resaltar que la formación en tan variada cantidad de filosofías de programación, tienden a brindar una amplia perspectiva, no sólo para la investigación, sino para una pronta salida laboral. Con respecto a este último punto, tiene mucha importancia la materia Bases de Datos, donde se pretende



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

fundamentalmente otorgar herramientas para una rápida inserción del egresado en el medio, más que servir de vínculo con la segunda etapa de la Carrera (que por su peso propio, de hecho cumple).

- En la segunda etapa (durante los dos últimos años de la Carrera) se da un giro total a la formación, incluyendo una fuerte carga de materias sistémicas, que pretenden capacitar en el análisis, diseño, implementación y administración de sistemas de información.

De esta manera se preparará a un profesional en sistemas con bases generales, dándole también un amplio panorama: ya sea para su desempeño inmediato o para la subespecialización (tendencia muy marcada en esta ciencia).

Seminarios:

Especial atención merecen los seminarios, ya que son un factor fundamental para mejorar la tasa de egresados. Con este objetivo es que se pensaron las siguientes pautas a tener en cuenta:

- Durante el 3° y 5° año se disminuyó la carga horaria del educando para posibilitar la realización (y terminación en lo posible) de los seminarios, cumpliendo con las formas y el tiempo asignado.
- Además es muy importante considerar la reglamentación de la figura de "un profesor responsable" para cada una de las cátedras de seminario; que tendrán fundamentalmente las tareas de:
 - ♦ Como más importante: guiar al alumnado en el seguimiento de las pautas y normas que establecidas por las Comisiones y ser el "responsable" de la materia en este sentido.
 - ♦ Implementar, las normas y pautas, mediante el dictado de clases teóricas sobre las mismas. Otorgar la regularidad de la materia, de acuerdo al dictámen de la Comisión respectiva y siempre que el alumno cumpla con las normas establecidas (tanto en tiempo como en forma).
 - ♦ Coordinar con las respectivas Comisiones de Seminarios: tanto en el establecimiento de normas de reglamentación, como fijación de pautas (en cuanto a formas y contenidos generales de la materia), y realización de informes periódicos del estado de avance de cada uno de los alumnos.
- El régimen de correlatividades (tanto para el cursado, como para rendir exámenes finales) es exigente en cuanto al primer (y segundo) seminario; no en el espíritu de poner trabas al alumnado, sino de no dilatar la obtención de títulos. Tiende así, a que un alumno -para poder seguir cursando la segunda etapa de la Carrera- consiga previamente su título intermedio, evitando las situaciones actuales, que permiten llegar a finalizar el cursado y aprobación de todas las materias de la Carrera sin haber obtenido ninguno de



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

7

los dos títulos, prolongando por años la reinscripción de alumnos con este único objetivo.

Títulos:

Teniendo presente las consideraciones previamente expuestas y atendiendo al hecho que la formación en ambas etapas de la Carrera pretende preparar a profesionales con amplios horizontes, es que se decide mantener los nombres de los títulos actuales, en el entendimiento que:

- **Computador Universitario**, nos permite hablar al mismo tiempo de un profesional que no sólo sepa programar y operar equipos de computación, sino que también está capacitado para resolver problemas de pequeña a mediana envergadura descriptos en las incumbencias.

Con la nueva filosofía de no sólo capacitar a personas orientadas a la investigación, sino que también posean una aceptable inserción en el medio laboral, se pretende revalorizar y reposicionar el título en el mercado.

- **Licenciado en Análisis de Sistemas**, es un título lo suficiente amplio como para permitir que los profesionales se desempeñen dentro de las diversas actividades que las respectivas incumbencias los habilitan. Así también, día a día, las tareas de un analista de sistemas son más conocidas por el común de la gente.

El proseguir con el mismo nombre del título final, significa -en otro sentido- mantener la valoración que existe en el medio para con los egresados de esta Universidad; reconociéndoles implícitamente el esfuerzo de su autocapacitación luego de haber finalizado los cuatro años de cursado del plan actual.

2.- Esquema General del Plan de Estudio

Introducidas las modificaciones que propone esta Comisión de Carrera, la organización del Plan de Estudio resulta como sigue:

2.1.- Distribución de asignaturas por cursos y carga horaria semanal

En el siguiente cuadro se consigna la información requerida por la Resolución 949/85



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

8

(Normas para la presentación y elaboración de Planes de Estudio) en sus puntos 2.1) y 2.2) :

AÑO	CUAT.	COD.	ASIGNATURA	HORAS SEMANALES				AREA
				T	P	T/P	Cuat.	
1	I	01	Elementos de Computación.	6	6			I
		02	Introducción a la Matemática.	4	6		22	M
	II	03	Análisis Matemático I.	5	5			M
		04	Algebra Lineal y Geometría Analítica.	4	6		30	M
		05	Introducción a la Programación.	4	6			I
2	I	06	Análisis Matemático II.	6	4			M
		07	Algorítmica, Estruct. de Datos y Matemát. para Informática.	6	6		28	M I
		08	Inglés (*).			6		C
	II	08	Inglés (*).			6		C
		09	Cálculo Numérico.	6	6		30	M
10	Metodologías de la Programación.	6	6			I		
3	I	11	Probabilidades y Estadística.	4	6			M
		12	Arquitectura y Organiz. de la Computadora.	4	6		30	I
		15	Seminario de Computación (*).	2		8		I
		15	Seminario de Computación (*).			8		I
	II	13	Sistemas Operativos.	4	6		30	I
14	Bases de Datos.	6	6			I		
4	I	16	Investigación Operativa.	6	4			M
		17	Economía en las Organizaciones.	6	4		30	C
		18	Sistemas de Información.	6	4			I
	II	19	Análisis de Sistemas de Información.	6	4			I
		20	Conectividad y Teleinformática.	6	4		30	I
21		Modelos y Simulación.	6	4			I	
5	I	22	Diseño de Sistemas de Información.	6	6			I
		23	Derecho de la Informática.	4	2		28	C
		25	Seminario de Sistemas (*).	2		8		I
	II	25	Seminario de Sistemas (*).			10		I
		24	Ingeniería de Software.	6	6		22	I

Referencias :

- I : Asignaturas de Informática.
- M : Asignaturas de Matemática.
- C : Asignaturas complementarias.
- (*) : Asignaturas de cursado anual.

Aprobando las asignaturas 1 a 15 inclusive (tres años) se obtiene el título de "Computador Universitario".



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

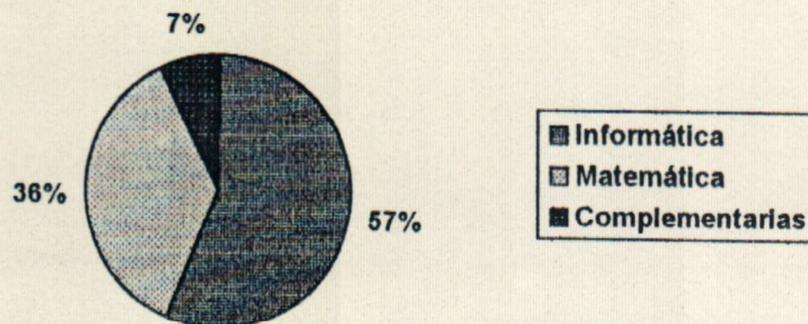
9

Aprobando las 25 asignaturas (cinco años) se obtiene el título de "Licenciado en Análisis de Sistemas".

2.2.- Total de horas/semana

Para el título de "Computador Universitario":

Area Informática	96	(56,47 %)
Area Matemática	62	(36,47 %)
Area Complementarias	12	(7,06 %)
TOTAL	170	(100,00 %)



Promedio por cuatrimestre: 28,33 hs.
Promedio por asignatura: 11,33 hs.

Para el título de "Licenciado en Análisis de Sistemas":

Area Informática	180	(64,29 %)
Area Matemática	72	(25,71 %)
Area Complementarias	28	(10,00 %)
TOTAL	280	(100,00 %)

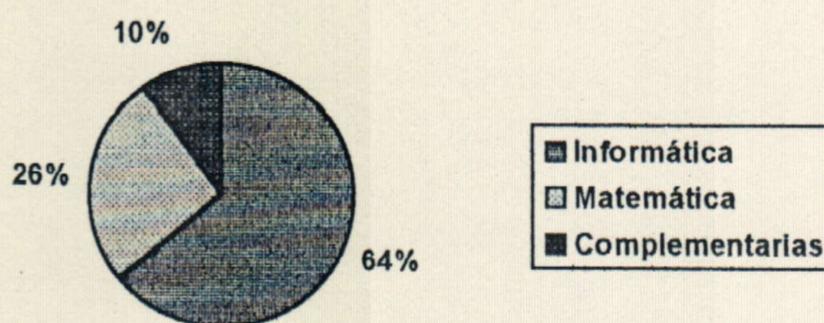


Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

10



Promedio por cuatrimestre: 28,00 hs.
Promedio por asignatura: 11,20 hs.

Considerando cada cuatrimestre con una duración de 14 semanas, el total de horas de cursos para los títulos será:

- Para Computador Universitario de **2.380 hs.** (60,71 %)
- Para Licenciado en Análisis de Sistemas de **3.920 hs.** (100,00 %)

3.- Contenidos mínimos de las asignaturas que integran el Plan de Estudio

01) Elementos de Computación (I)

Historia de la Computación y de la Informática: visión general sobre el ciclo de vida de desarrollo de software.

Organización básica de una computadora: Unidades básicas, relación de funcionamiento entre: CPU, Memorias, Disco Rígido. Sistemas Operativos: tipos, breve reseña. Introducción al uso de un Sistema Operativo: comandos básicos.

Sistemas de numeración. Nociones sobre operaciones lógicas. Algebra de Boole.

Resolución de problemas: etapas, acciones elementales (introducción a la filosofía de la programación procedural estructurada, orientada a los objetos, funcional, otras).

Algoritmos, diagramas, diagramación lógica, su representación en lenguaje natural, pseudocódigos, otras.-

02) Introducción a la Matemática (M)

Lógica Proposicional. Conjuntos numéricos. Operaciones. Ecuaciones e Inecuaciones. Funciones elementales de variable real: lineal, cuadrática (polinómicas), exponencial, logarítmica, trigonométricas, racionales. Nociones de Combinatoria.-



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

11

03) Análisis Matemático I (M)

Nociones topológicas de la recta real. Concepto de límite de función. Continuidad. Derivada. Diferencial. Principales técnicas de derivación. Teorema de Rolle. Teorema de los incrementos finitos. Máximos y mínimos relativos de $f(x)$. Series numéricas y desarrollo en serie de funciones. Nociones esenciales de convergencia. Integrales indefinidas. Métodos generales. Principales métodos especiales. Concepto de integral definida según Riemann-Darboux. Aplicaciones geométricas de las integrales definidas. Integrales impropias. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.-

04) Algebra Lineal y Geometría Analítica (M)

Ecuaciones lineales. Sistemas. Método de eliminación de Gauss. Matrices. Algebra matricial. Espacio vectorial. Dependencia e independiencia lineal. Base y dimensión. Rango de una matriz. Teorema de Rouche-Frobenius. Determinantes. Regla de Cramer. Productos escalar, vectorial y mixto. Propiedades. Aplicaciones. Rectas y Planos. Noción de transformación lineal. Autovectores y autovalores. Cambio de base. Diagonalización. Función general de segundo grado en dos y tres variables. Lugar Geométrico. Cónicas, cuádricas, clasificación. Superficies regladas.-

05) Introducción a la Programación (I)

Acción, proceso, algoritmos, programa, programación. Estructuras de Datos: tipos, datos no estructurados y estructurados. Operadores. Métodos (programación procedural estructurada, orientada a los objetos, funcional, otras), acciones elementales. Algoritmos en lenguaje natural, pseudocódigos, diagramas. Estructuras de Control: procedimientos y funciones. Modularidad. Disciplinas de programación (programación procedural estructurada, orientada a los objetos, funcional, otras).-

06) Análisis Matemático II (M)

Nociones topológicas del plano real. Funciones de varias variables reales. Derivación direccional. Diferenciación. Funciones implícitas. Extremos relativos. Curvas y superficies. Operadores vectoriales. Integrales múltiples. Integrales curvilíneas y de superficie. Teoremas de integrales.-

07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática (I)



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUEENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

12

Notación algorítmica matemática. Recursión. Tipos abstractos de Datos. Metodologías para la construcción de algoritmos (programación procedural, orientada a los objetos, funcional, otras). Teoría de números: algoritmo de Euclides, representación digital de números, algoritmos para: sumar, restar, multiplicar y dividir. Grafos y Árboles: tipos, representación y recorridos, camino mínimo, algoritmo húngaro. Métodos de búsqueda, ordenamiento y acceso. Automatas. Lenguajes formales y el fraccionamiento de sus sentencias. Probabilidad discreta. Relaciones de recurrencia. Funciones generadoras. Determinación de la complejidad de los algoritmos y comparación de los mismos para la resolución de problemas. Computabilidad.-

08) Inglés (C)

La oración en inglés. Frase nominal. Frase verbal. Sustantivo. Plurales. Artículos. Adjetivos. Pronombres. Funciones adjetivas. Verbos. Tiempos verbales. Voz pasiva. Caso posesivo. Formas "ing". Oraciones condicionales. Preposiciones. Verbos modales. Adverbios. Expresiones de cantidad. Conjunciones. El infinitivo. Oraciones elípticas. Frases verbales. Formación de palabras. Prefijos y sufijos. Estrategias de lectura: vistazo-búsqueda de la información general. Búsqueda de datos específicos. Lectura intensiva. Adquisición de vocabulario específico.-

09) Cálculo Numérico (M)

Errores por redondeo y su propagación. Acotación. Raíces aproximadas de la ecuación $f(x)=0$. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Aproximación de funciones. Integración y Derivación numéricas. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales a derivadas parciales. Utilización de medios informáticos.-

10) Metodología de la Programación (I)

Etapas de desarrollo de programas. Proceso de diseño de programas. Fundamentos del diseño de programas: refinamiento, estructura de programa, estructura de datos, procedimientos, modularidad, abstracción, ocultamiento de la información. Diseño modular: tipos de módulos, independencia funcional, cohesión, acoplamiento. Técnicas de Diseño. Diseño de datos. Diseño de programas orientado a la estructura de datos. Diseño procedural. Programación orientada a objetos. Programación funcional, no convencional. Soporte para el desarrollo de software: lenguajes, manejo de archivos, principios de bases de datos.-

11) Probabilidades y Estadística (M)



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

13

Estadística descriptiva: elaboración y presentación de la información. Cuadros y gráficos. Medidas de tendencia central, variabilidad, asimetría y curtosis. Combinatoria: permutaciones y combinaciones. Experimento aleatorio. Espacio muestra. Probabilidad clásica, frecuencial y matemática. Espacios de probabilidad. Probabilidad condicional e independencia. Variable aleatoria unidimensional discreta y continua. Función de cuantía y de densidad. Función de Distribución. Distribuciones multivariantes, marginales, condicionales. Valores esperados y momentos. Función generatriz de momentos. Distribuciones discretas especiales: Bernoulli, Binomial, Polinomial, Hipergeométrica y Poisson. Distribuciones continuas especiales: Uniforme, Normal, Gamma, Exponencial, Beta. Población y muestra. Distribuciones muestrales. Desigualdad de Tchebyshev. Ley de los grandes números. Teorema central del límite. Aproximación normal de la Binomial. Distribuciones en el muestreo: Chi - cuadrado, t de Student, F de Snedecor. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Regresión lineal y correlación lineal. Utilización de medios informáticos.-

12) Arquitectura y Organización de la computadora (I)

Introducción. Nivel. Lenguajes descriptivos. Estructuras de datos básicas. Representación y almacenamiento de la información. Elementos componentes del nivel de registros. Nivel del procesador. Elementos componentes del nivel del procesador. Unidad de control cableada y microprogramación. Procesadores de entrada-salida. La memoria central. Tecnología de fabricación. Técnicas de administración y protección. Multiprocesadores, Multicomputadoras y redes. Arquitecturas no convencionales.-

13) Sistemas Operativos (I)

Introducción. La máquina extendida. Estructura modular. El administrador del procesador: funciones y técnicas. El administrador de la memoria: funciones y técnicas. El administrador de los dispositivos: funciones y técnicas. El administrador de la información: funciones y técnicas. Análisis de un sistema operativo de muestra. Evaluación del rendimiento de un sistema operativo. Estudio comparativo de varios sistemas operativos típicos. Técnicas y Metodologías para la selección de equipos. Introducción a los ensambladores, compiladores e intérpretes. Programación paralela o concurrente. Vinculadores.-

14) Bases de Datos (I)

Bases de Datos: concepto, fundamentos. Sistemas de Administración de Bases de Datos. Arquitecturas de Bases de Datos, modelos: jerárquico, en red, relacional,



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

14

orientado a objetos; comparación. Principios para la modelización de Bases de Datos: formas normales, técnicas de diseño, modelo de entidad-relación. Proceso de diseño de Bases de Datos. Lenguajes de Administración de Bases de Datos (SQL). Administración de Bases de Datos: procesos, pautas y normas, integridad, seguridad. Principios de Administración de Sistemas de Bases de Datos: centralizados, distribuidos, otros.-

15) Seminario de Computación (I)

Ver párrafo 3.1.-

16) Investigación Operativa (M)

Programación Lineal: Método Simplex; Dualidad; Análisis de sensibilidad; Programación lineal entera.

Teoría de Redes: Redes orientadas; Redes no orientadas; Red parcial; Subred; Representación matricial; Relación de orden de vértices; Árboles y arborescencias; Arbol mínimo de una red; Camino más corto.

Método del Camino Crítico: Holguras; Actividades y eventos críticos. PERT: Aplicaciones del teorema de límite central.

Cadenas de Markov: Matriz estocástica; Cadena ergódica; Cadena regular; Sistemas con estados transitorios y con estados recurrentes; Sistemas periódicos; Sistemas absorbentes.

Fenómenos de Espera: Distribución de las llegadas; Distribución del servicio; Caso de una sola estación (Poisson-Exponencial): valores medios; Línea de espera con varias estaciones; Aspectos económicos.

Programación No Lineal: Teoría clásica de la optimización no lineal; Condiciones de Kuhn-Tucher; Programación cuadrática; Métodos numéricos.

Utilización de medios informáticos.-

17) Economía en las Organizaciones (C)

Introducción a la Economía: sujeto y objeto. Teoría de la demanda. Teoría de la Producción. Estructura de mercados. Macroeconomía. Indicadores económicos.

Costos. Clasificación y Características. Sistemas de Costos. Análisis de Costos.

Elementos de cálculo financiero: interés, actualización, serie de pagos.

Inversión. Proyectos de Inversión. Evaluación de Proyectos de Inversión. Control de Proyectos de Inversión.-

18) Sistemas de Información (I)



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 117 • 4000 SALTA (R. A.)

15

Teoría general de sistemas. Sistemas. Características de los sistemas. Límites: estructuración y partición.

Las Organizaciones y las Empresas como sistemas: tipos y características. Organizaciones formales e informales. Organizaciones estatales, paraestatales y privadas. Los sistemas en las organizaciones. Principios y niveles de administración organizacionales. Funciones básicas y administrativas; principios de planeamiento, ejecución y control de las funciones administrativas.

Principios de Sistemas Tradicionales: sistemas contables; sistemas de facturación, compras, ventas, stock y proveedores. Sistemas de Información: centralización, descentralización de la información. La información para el planeamiento, operación, control; información para la toma de decisiones. Teoría de la decisión.-

19) Análisis de Sistemas de Información (I)

Requerimientos de información en los sistemas. Relevamiento de los requerimientos de información en los sistemas: técnicas de relevamiento y documentación.

Análisis de los requerimientos de Información. Principios. Objetivos. Metodologías de Análisis: procedurales y estructuradas (orientadas por flujos de datos y por estructuras de datos), orientadas a los objetos, formales, otras. Especificación y documentación de sistemas. Ciclos de vida del desarrollo de software. El papel de la prototipación durante el análisis de los requerimientos y en el ciclo de vida del desarrollo de software.

Circuitos de información y su influencia. Circuitos de información en Empresas (comerciales, industriales, de servicios, sin fines de lucro); circuitos de información tradicionales, sus soportes tecnológicos. Requerimientos de información en organismos estatales, los circuitos de información convencionales, sus soportes tecnológicos.-

20) Conectividad y Teleinformática (I)

Sistemas de comunicación de datos: conceptos. Codificación de la información, modo de transcripción. Protocolos. Detección y corrección de errores en la transmisión de datos. Redes locales: topologías, esquema de transporte y comunicación, hardware y software. Conexiones homogéneas y heterogéneas. Sistemas Distribuidos: modelo cliente-servidor. Redes de área extendida (WAN). Modelo OSI de la ISO. Sistemas centralizados y descentralizados: características, comparaciones. Comunicación en sistemas centralizados. Sistemas híbridos. Procesadores de comunicación. Gestión de un sistema teleinformático: explotación y mantenimiento.-

21) Modelos y Simulación (I)



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

16

Modelos físicos y matemáticos. Modelos continuos y discretos. Modelos estocásticos y su necesidad. La simulación como herramienta del análisis de sistemas. Simulación de distribuciones: técnicas para números pseudoaleatorios y como probarlas, simulación de otras distribuciones, incluyendo la uniforme, la exponencial y la normal, a partir de números pseudoaleatorios. Sistemas de colas; cuando y como simularlos y cuando resolverlos teóricamente. Técnicas para la simulación de eventos discretos, y aplicación a varios ejemplos elegidos entre sistemas de colas, problemas de redes de comunicación, redes de tráfico, inventarios, juegos de empresas, u otros. Construcción y validación de un modelo, incluyendo pruebas de hipótesis e intervalos de confianza. Análisis de los resultados de una simulación. Técnicas de programación para simulación.-

22) Diseño de Sistemas de Información (I)

Análisis y Diseño de sistemas: principios y objetivos, relaciones y diferencias en las actividades.

Metodologías de Diseño: procedurales y estructuradas (orientadas por flujos de datos y por estructuras de datos), orientadas a los objetos, formales, otras. Especificación y documentación de sistemas. Soportes tecnológicos para la implementación de los sistemas y su injerencia en el diseño. Ciclos de vida del desarrollo de software. Uso de herramientas de "middle & lower CASE".-

23) Derecho de la Informática (C)

Normas legales. Sujetos y objeto del Derecho. Obligaciones personales. Contratos especiales de la Informática, locaciones de servicios y licencias de uso. Responsabilidad civil. Tutela legal de la creación de instrumentos y servicios informáticos. La informática y las ramas del Derecho. Peritajes y arbitrajes. Informática, políticas y estrategias para su desarrollo. Ética profesional en la Informática.-

24) Ingeniería de Software (I)

Proyectos de software. Gestión durante el ciclo de vida de proyectos de informatización (análisis, diseño, codificación, prueba, implementación y mantenimiento de sistemas). Variantes de gestión y administración de proyectos de sistemas de información.

Métricas y estimaciones de los procesos de desarrollo de software. Análisis de riesgos. Estudios de factibilidad. Normas de seguimiento y control.

Ingeniería de software: calidad y reusabilidad (normas para garantizarlas). Retroingeniería y Reingeniería: principios, objetivos y métodos.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

17

Administración de recursos para el desarrollo de software. Equipos de trabajos: áreas y puntos claves; la transmisión de información en la organización interna. Normas, rendimiento, métricas. Planificación y estrategias; seguimiento y control. Control de calidad en el desarrollo de software. Herramientas de upper CASE.

Auditoría de sistemas. Normas de seguridad y respaldo. Normas de calidad. Normas para asegurar la transmisión del conocimiento.-

25) Seminario de Sistemas (I)

Ver párrafo 3.1.-

3.1.- Seminarios

Tienen por objeto iniciar y ejercitar al estudiante en el análisis de un tema, ya sea vinculado a algunos de los desarrollados en asignaturas del Plan de Estudio, o bien, vinculado a un tema nuevo para lo cual se supone ya ha adquirido el conocimiento básico suficiente.

El trabajo a realizar por parte del estudiante en cada uno de los Seminarios, debe presentar originalidad -tanto en su planteo como en su desarrollo-, tratando -en la medida de lo posible- que los temas se refieran a casos de aplicación real, o cuya naturaleza y/o características coincidan con aquella. La duración efectiva de los mismos en el tiempo no debe superar a un año calendario.

Tanto el Seminario de Computación (15) como el de Sistemas (25) constituyen asignaturas del Plan de Estudio, pero con la particularidad de poseer una diversidad temática muy amplia.

En virtud de lo antedicho, y con la experiencia del funcionamiento de éstos en el Plan de Estudios 1984, se propone para las asignaturas de Seminario las siguientes características:

- Cada asignatura de Seminario tendrá un Profesor Responsable, a cargo de la cátedra, quién tendrá como tareas:
 - ◆ dictar las clases sobre metodología de la investigación y formalidades en la presentación de los trabajos;
 - ◆ guiar y orientar a los alumnos en el desarrollo de los mismos;
 - ◆ buscar y recopilar temas, e identificar posibles Directores de Seminario;
 - ◆ realizar el seguimiento de las tareas individuales de cada alumno durante el período lectivo;
 - ◆ integrar la Comisión de Seminarios correspondiente.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4000 SALTA (R. A.)

18

- Participará en cada asignatura de Seminario, una Comisión integrada por el Profesor Responsable, y los miembros que proponga el Departamento Docente; la que tendrá como funciones principales:
 - ◆ aceptar los temas específicos y Directores de Seminarios respectivos, para el seminario propuestos por cada alumno, buscando mantener un nivel objetivo y homogéneo de complejidad y profundidad en los trabajos;
 - ◆ otorgar la regularidad en el correspondiente seminario a aquellos alumnos que a su criterio, y con el informe de los respectivos Directores, alcancen - al final del período lectivo - un nivel aceptable en el desarrollo del anteproyecto definitivo;
 - ◆ proponer al Departamento Docente la constitución de la mesa examinadora para cada proyecto final.
- Existirá para cada proyecto, Directores de Seminarios, aceptados por las respectivas Comisiones, cuyas funciones consistirán en:
 - ◆ guiar al alumno en la confección del proyecto a desarrollar, en la búsqueda bibliográfica, en el análisis crítico de la información consultada, en la evaluación de sus conclusiones;
 - ◆ informar a la respectiva Comisión, si el alumno alcanzó - al final del período lectivo - un nivel aceptable en el desarrollo del anteproyecto definitivo.

El funcionamiento de los Seminarios responderá a las reglamentaciones y normas que oportunamente apruebe el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, a propuesta de la Comisión de Carrera.

4.- Aspectos Especiales Referidos a la Metodología de Aprendizaje

Esta Comisión de Carrera consideró el hecho real de que esta carrera, como todas las que funcionan en la Facultad de Ciencias Exactas, al contener asignaturas comunes deben aceptar la metodología ya adoptada en cada una de ellas, sin perjuicio de tratar de señalar oportunamente algunos aspectos que podrían introducir mejoras en los resultados obtenidos hasta ahora.

Sin pretender teorizar sobre las formas de las leyes del aprendizaje, se entiende que entre el tradicional "método catedrático" (monólogo por parte del profesor y memoria pasiva por parte del alumno) y la "concepción activa del aprendizaje" (si el alumno ha de aprender algo, ante todo debe vivirlo), puede existir diferentes grados intermedios.

En nuestro caso la "aplicación activa" se refiere principalmente a la realización personal de trabajos prácticos (problemas y ejercicios adecuados, en lo posible incluyendo el aspecto computacional) y los trabajos de seminarios.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

19

La realización de trabajos prácticos tiene la virtud de auxiliar al alumno ante una eventual falta de claridad que se presente en definiciones y en la teoría. De hecho aún en el "método catedrático" la inclusión oportuna de ejemplos y aplicaciones resulta importante para el auditorio, sin perjuicio de que la exposición de la llamada "clase magistral" sea interrumpida, cuantas veces sea necesario, por parte de los alumnos para solicitar aclaraciones (mínima participación activa del estudiante).

Corresponde aquí puntualizar que las mejores intenciones con que se defienda a la "concepción activa del aprendizaje" fracasarán si la relación docente/alumno es muy baja, lo que se traduce en "pocos auxiliares docentes" y "equipamiento reducido" para las aplicaciones computacionales.

En casos como el presente, si no se resuelve esta cuestión, es inútil incluir en los Planes de Estudios los conceptos teóricos más avanzados sobre metodología del aprendizaje.

Esta Comisión de Carrera entiende que, en las asignaturas básicas y comunes a otras, caracterizadas por una gran población estudiantil, para que pueda existir una real y efectiva comunicación entre docentes y alumnos, la Universidad debe dar a ellas prioridad de crecimiento y desarrollo de su cuerpo docente. Ello es válido tanto para el aspecto teórico como para la realización de los trabajos prácticos.

Para las asignaturas del ciclo computación y programación, donde es esencial la comunicación docente-alumno-máquina, la Universidad debe dar prioridad a un continuo equipamiento por crecimiento vegetativo y por las novedades tecnológicas.

La asignatura "07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática", pertenece a Informática pese a que muchos de sus conceptos básicos corresponden a Matemática. Al ser una asignatura posterior a "01) Elementos de Computación" y "05) Introducción a la Programación" es posible incorporar a sus aplicaciones, ejercicios y problemas vinculados a estas últimas.

De manera análoga, en las asignaturas "09) Cálculo Numérico", "11) Probabilidades y Estadística" y "16) Investigación Operativa" pertenecientes al Area de Matemática, se tratará de llevar a la máquina los problemas que se juzguen susceptibles de ser programados con recursos adquiridos y existentes hasta ese momento en el Area de Informática.

En cuanto a la Administración del Recurso Educativo, entendido en su globalidad y teniendo en cuenta lo antes expuesto, se tenderá a facilitar mediante la oportuna estructuración de la Carrera en ciclos:



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

20

- 1.- Informática:
 - 1.1.- Programación.
 - 1.2.- Estructuración Sistemica.
- 2.- Matemática.
- 3.- Ciencias Complementarias.

Oportunamente, la Comisión de Carrera elevará al Consejo Directivo la correspondiente propuesta de reglamentación para su aprobación e implementación.

5.- Sistemas de Evaluación y de Promoción

Por razones análogas a las dadas en el punto anterior, en aquellas asignaturas comunes a otras carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, debe partirse de los regímenes ya existentes, adoptándose oportunamente los que surjan de acuerdo a las conveniencias de ellas.

Puede no obstante señalarse:

- 1º) **Asignaturas de Matemática:** Siendo en general asignaturas comunes, se adopta el régimen de trabajos prácticos y de exámenes parciales actualmente vigentes.
- 2º) **Asignaturas de Informática:** Para estas, también se aplican las normas generales de los trabajos prácticos y parciales, pero respondiendo en su conformación a las características peculiares de cada una de ellas.
- 3º) **Asignaturas Complementarias:** Comprende: "08) Inglés", "17) Economía en las Organizaciones", y "23) Derecho de la Informática". Tratándose de asignaturas especiales, por su índole, cada una de ellas podrá proponer en su reglamento interno las modalidades pertinentes, pudiendo el mismo ser actualizado cuando cada Cátedra lo entienda conveniente. Previo análisis de la Comisión de Carrera se lo elevará al Consejo Directivo para su aprobación.
- 4º) **Seminarios:** El Departamento Docente propondrá al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas los Profesores Responsables, la integración de las Comisiones de Seminarios y la constitución de las respectivas mesas examinadoras, de conformidad a las reglamentaciones vigentes.

Todas las asignaturas que integran el Proyecto de Modificaciones del Plan de Estudio deberán aprobarse con un examen final, incluso los Seminarios.

Se seguirán aplicando los regímenes de evaluaciones y promociones vigentes en la Facultad de Ciencias Exactas.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4000 SALTA (R. A.)

21

6.- Régimen de Correlación de Asignaturas

6.1.- Correlatividades para cursar las asignaturas :

Asignatura	Regularizadas	Aprobadas
01) Elementos de Computación.	-----	-----
02) Introducción a la Matemática.	-----	-----
03) Análisis Matemático I.	02) Introducción a la Matemática.	-----
04) A.L.G.A.	02) Introducción a la Matemática.	-----
05) Introducción a la Programación.	01) Elementos de Computación.	-----
06) Análisis Matemático II.	03) Análisis Matemático I. 04) A.L.G.A.	02) Introducción a la Matemática.
07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática.	03) Análisis Matemático I. 04) A.L.G.A. 05) Introducción a la Programación.	01) Elementos de Computación.
08) Inglés.	Todas las asignaturas del 1° Año.	-----
09) Cálculo Numérico.	06) Análisis Matemático II. 07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática.	03) Análisis Matemático I. 04) A.L.G.A. 05) Introducción a la Programac.
10) Metodologías de la Programación.	07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática.	05) Introducción a la Programac.
11) Probabilidades y Estadística.	06) Análisis Matemático II. 07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática.	03) Análisis Matemático I. 04) A.L.G.A.
12) Arquitectura y Organización de la Computadora.	10) Metodologías de la Programación.	07) Algorítmica, Estruct. de Datos y Matemática para Informát.
13) Sistemas Operativos.	12) Arquít. y Organ. de la Comput.	10) Metod. de la Programación
14) Bases de Datos.	12) Arquít. y Organ. de la Comput.	10) Metod. de la Programación
15) Seminario de Computación.	08) Inglés. 09) Cálculo Numérico. 10) Metodologías de la Programación.	07) Algorítmica, Estruct. de Datos y Matemática para Informát.
16) Investigación Operativa.	09) Cálculo Numérico. 10) Metodologías de la Programación. 11) Probabilidades y Estadística.	07) Algorítmica, Estruct. de Datos y Matemática para Informát.
17) Economía en las Organizaciones.	11) Probabilidades y Estadística.	06) Análisis Matemático II.
18) Sistemas de Información.	13) Sistemas Operativos. 14) Bases de Datos.	12) Arquít. y Organ. de la Comput.
19) Análisis de Sistemas de Información	15) Seminario de Computación. 17) Economía en las Organizaciones. 18) Sistemas de Información.	13) Sistemas Operativos. 14) Bases de Datos.



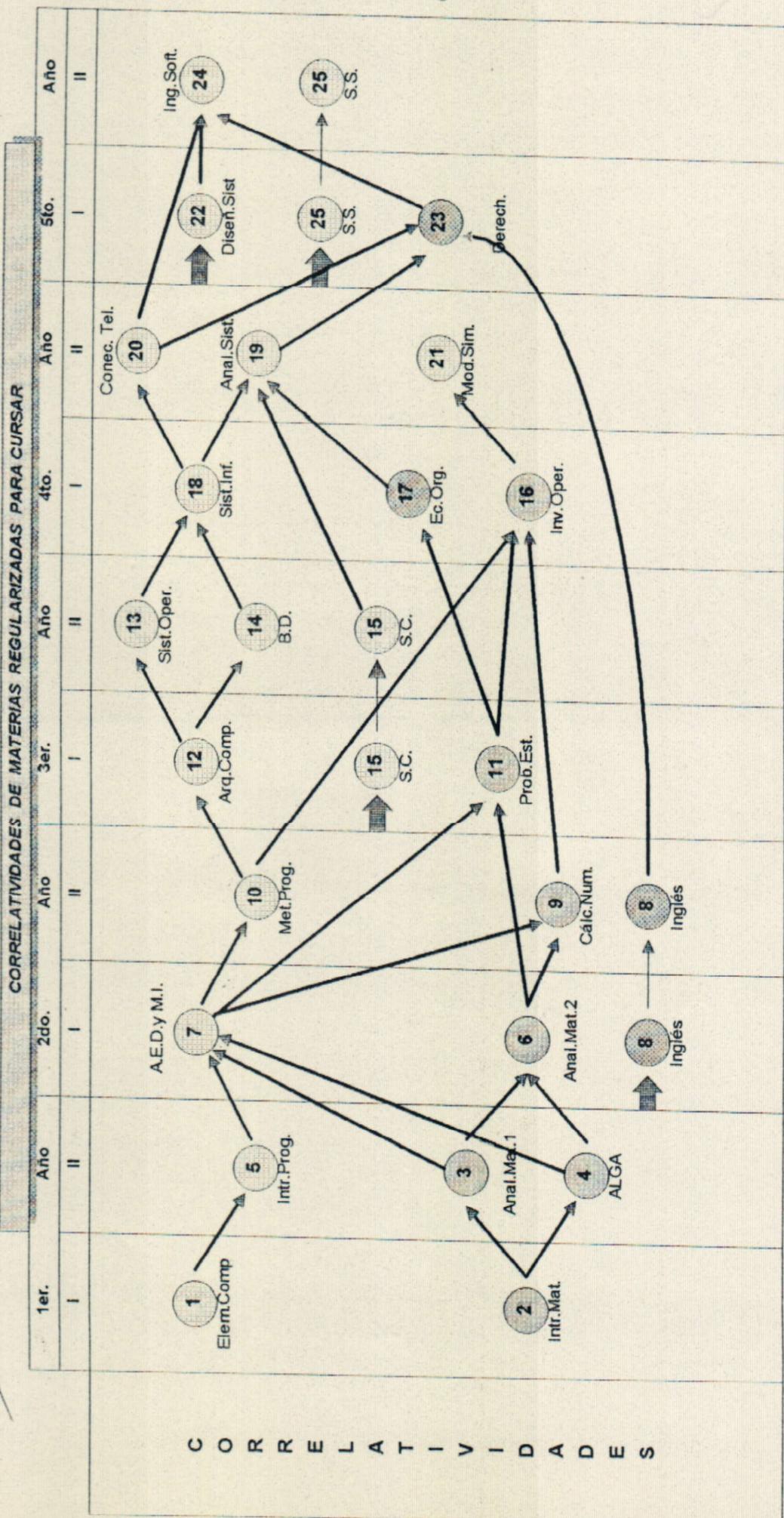
Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

22

Asignatura	Regularizadas	Aprobadas
20) Conectividad y Teleinformática.	18) Sistemas de Información.	13) Sistemas Operativos. 14) Bases de Datos.
21) Modelos y Simulación.	16) Investigación Operativa.	10) Metod. de la Programación. 11) Probabilidades y Estadíst.
22) Diseño de Sistemas de Información	19) Análisis de Sistemas de Inform. 20) Conectividad y Teleinformática. 21) Modelos y Simulación.	18) Sistemas de Información.
23) Derecho de la Informática.	19) Análisis de Sistemas de Inform. 20) Conectividad y Teleinformática.	08) Inglés.
24) Ingeniería de Software.	20) Conectividad y Teleinformática. 22) Diseño de Sistemas de Inform. 23) Derecho de la Informática.	15) Seminario de Computación. 16) Investigación Operativa. 17) Economía en las Organizac. 19) Análisis de Sist. de Inform.
25) Seminario de Sistemas.	19) Análisis de Sistemas de Inform. 20) Conectividad y Teleinformática. 21) Modelos y Simulación.	15) Seminario de Computación. 18) Sistemas de Información.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

24

6.2.- Correlatividades para el Examen Final de las Asignaturas :

Asignatura	Aprobadas
01) Elementos de Computación.	----- --
02) Introducción a la Matemática.	----- --
03) Análisis Matemático I.	02) Introducción a la Matemática.
04) Algebra Lineal y Geometría Analítica.	02) Introducción a la Matemática.
05) Introducción a la Programación.	01) Elementos de Computación.
06) Análisis Matemático II.	03) Análisis Matemático I. 04) Algebra Lineal y Geometría Analítica.
07) Algorítmica, Estructuras de Datos y Matemática para Informática.	03) Análisis Matemático I. 04) Algebra Lineal y Geometría Analítica. 05) Introducción a la Programación.
08) Inglés.	Todas las asignaturas del 1° Año.
09) Cálculo Numérico.	06) Análisis Matemático II. 07) Algorítmica, Estructura de Datos y Matemática para Informática.
10) Metodologías de la Programación.	07) Algorítmica, Estructura de Datos y Matemática para Informática.
11) Probabilidades y Estadística.	06) Análisis Matemático II. 07) Algorítmica, Estructura de Datos y Matemática para Informática.
12) Arquitectura y Organización de la Computadora	10) Metodologías de la Programación.
13) Sistemas Operativos.	12) Arquitectura y Organización de la Computadora.
14) Bases de Datos.	12) Arquitectura y Organización de la Computadora.
15) Seminario de Computación.	Todas las asignaturas de la 1) a la 14) inclusive.
16) Investigación Operativa.	09) Cálculo Numérico. 10) Metodologías de la Programación. 11) Probabilidades y Estadística.
17) Economía en las Organizaciones.	09) Cálculo Numérico. 11) Probabilidades y Estadística.
18) Sistemas de Información.	13) Sistemas Operativos. 14) Bases de Datos.
19) Análisis de Sistemas de Información.	15) Seminario de Computación. 17) Economía en las Organizaciones. 18) Sistemas de Información.
20) Conectividad y Teleinformática.	18) Sistemas de Información.



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
 BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

Asignatura	Aprobadas
21) Modelos y Simulación.	16) Investigación Operativa.
22) Diseño de Sistemas de Información.	19) Análisis de Sistemas de Información. 20) Conectividad y Teleinformática. 21) Modelos y Simulación.
23) Derecho de la Informática.	19) Análisis de Sistemas de Información. 20) Conectividad y Teleinformática.
24) Ingeniería de Software.	22) Diseño de Sistemas de Información.
25) Seminario de Sistemas.	Todas las asignaturas de la 1) a la 24) inclusive.

7.- Equivalencia con las Asignaturas del Plan 1984

<u>Asignaturas del Proyecto</u>	<u>Equivalente del Plan 1984</u>
01) Elementos de Computación.	Computación I
02) Introducción a la Matemática.	Introducción a la Matemática.
03) Análisis Matemático I.	Análisis Matemático I.
04) Álgebra Lineal y Geometría Analítica.	Álgebra Lineal y Geometría Analítica.
05) Introducción a la Programación.	Computación II.
06) Análisis Matemático II.	Análisis Matemático II.
07) Algorít., Est. Datos y Matem. para Informát.	---
08) Inglés.	Inglés.
09) Cálculo Numérico.	Cálculo Numérico.
10) Metodologías de la Programación.	---
11) Probabilidades y Estadística.	Probabilidades y Estadística.
12) Arquitectura y Organización de la computadora.	Computación IV.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

26

13) Sistemas Operativos.	Computación V.
14) Bases de Datos.	Computación VI.
15) Seminario de Computación.	Seminario de Computación.
16) Investigación Operativa.	Investigación Operativa.
17) Economía en las Organizaciones.	Elementos de Cálculo Financiero. Organización Industrial. Economía.
18) Sistemas de Información.	Sistemas Contables. Administración de Empresas. Análisis de Sistemas I.

Asignaturas del Proyecto

Equivalente del Plan 1984

19) Análisis de Sistemas de Información.	Análisis de Sistemas I. Análisis de Sistemas II.
20) Conectividad y Teleinformática.	---
21) Modelos y Simulación.	Modelos y Simulación.
22) Diseño de Sistemas de Información.	Análisis de Sistemas I. Análisis de Sistemas II.
23) Derecho de la Informática.	Legislación.
24) Ingeniería de Software.	---
25) Seminario de Sistemas.	Seminario de Sistemas.

8.- Extinción del Plan de Estudio 1984

Teniendo en cuenta que de aprobarse el presente proyecto, comenzaría a tener vigencia en el período lectivo de 1997, y admitiendo una tolerancia razonable para los alumnos que se encuentren cursando la carrera según el Plan 1984, los plazos serían los siguientes :



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

27

<u>Años</u>	<u>Inscripciones para cursar asignaturas (Plan 1984)</u>
1997	2° Curso, 3° Curso, y 4° Curso
1998	2° Curso, 3° Curso, y 4° Curso
1999	3° Curso, y 4° Curso
2000	3° Curso, y 4° Curso
2001	4° Curso

Para los exámenes finales de las asignaturas del Plan 1984

1° Curso - 1er. Cuatrimestre: Turno de marzo de 1999
1° Curso - 2do. Cuatrimestre: Turno de julio de 1999
2° Curso - 1er. Cuatrimestre: Turno de marzo de 2001
2° Curso - 2do. Cuatrimestre: Turno de julio de 2001
3° Curso - 1er. Cuatrimestre: Turno de marzo de 2003
3° Curso - 2do. Cuatrimestre: Turno de julio de 2003
4° Curso - 1er. Cuatrimestre: Turno de marzo de 2004
4° Curso - 2do. Cuatrimestre: Turno de julio de 2004

9.- Perfil del Título

El Licenciado en Análisis de Sistemas y el Computador Universitario realizarán actividades profesionales específicas para las que es importante poseer las siguientes habilidades, actitudes y capacidades:

- Habilidades que le faciliten:

- La comprensión de conceptos abstractos a fin de reorganizarlos en divisiones lógicas.
- La resolución de problemas partiendo de situaciones nuevas o no convencionales, como asimismo entresacar hechos importantes de fuentes conflictivas o confusas.
- La comprensión del entorno de usuarios/clientes.
- La aplicación del hardware y/o software a entornos de usuarios/clientes.
- La comunicación óptima en forma escrita y verbal.
- El desenvolvimiento de su iniciativa personal, su juicio y su sentido crítico.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

28

g) La distinción entre lo esencial y lo accesorio frente a un primer planteo relativo a los elementos que, luego de ordenados, conformarán el sistema.

- Capacidades que le permitan:

- a) Realizar una permanente actualización relativa a nuevas teorías, técnicas y equipos, en especial en áreas en las que aún no han sido desarrolladas satisfactoriamente.
- b) Orientar la informática al mejoramiento económico y social del país mediante su aplicación a la producción de bienes, servicios y mejores condiciones de trabajo.
- c) Enfocar los métodos, herramientas y procedimientos hacia el software de aplicación (estructuras de información, lenguajes, etc.), como asimismo al software de base (desarrollo de interfaces entre aplicaciones y la computadora: Sistemas Operativos, etc.).

- Actitudes personales que impliquen:

- a) Responsabilidad con sentido de autocrítica respecto de sus limitaciones, sus posibilidades potenciales y sus obligaciones éticas y cívicas para con la comunidad.
- b) Disposición científica ya sea en su trabajo individual o en tareas interdisciplinarias.

10.- Alcances e Incumbencias Profesionales

Una modalidad frecuente de encarar su formulación consiste en elaborar una lista taxativa de actividades que, desde el punto de vista del ejercicio profesional, pueda realizar el graduado.

Tal lista se vincula, desde luego, a la formación científica y técnica que se deduce del Plan de Estudio cursado.

En algunos casos se ha incorporado a las normas locales o nacionales las llamadas "Incumbencias exclusivas" o "excluyentes" que generan agrios litigios entre títulos universitarios con puntos de contacto en las respectivas formaciones académicas, especialmente entre aquellas donde asignaturas básicas y ciencias troncales tienen conocimientos esencialmente comunes.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

29

Otros aspectos se refieren a la existencia de títulos otorgados por establecimientos secundarios o terciarios (estatales y privados) que son textualmente muy similares a los universitarios. Este problema no está resuelto aún y debe ser encarado y solucionado por la vía competente sin perjuicio de que la Universidad tome la iniciativa.

En el presente caso el tema de los alcances e incumbencias profesionales es considerado de acuerdo a las siguientes bases:

- 1°) Es inconveniente encararlo según una lista taxativa de actividades para cada título. Entre otros hechos, por quedar así excluidas futuras posibilidades que son potenciales en este instante, pero que la formación científica básica y específica adquirida le permitirá al graduado, luego de la actuación del caso, poder realizarlas con la eficiencia requerida, en un futuro mediano o inmediato. No contemplar esta posibilidad significa desconocer la misión formativa de la Universidad, restringiéndola exclusivamente a la informativa.
- 2°) Debe esperarse en todo graduado universitario una marcada responsabilidad personal que los inhiba de tomar a su cargo trabajos en los que no posea un dominio aceptable, aún encontrándose caracterizado por sus disciplinas esenciales, autoeliminándose así en los casos en que no se actualizó por su cuenta o por medio de cursos de posgrado que le brinde la Universidad.
- 3°) Existen actividades que, en función de idoneidad, responden a más de un título, lo que hace difícil concretar "incumbencias exclusivas" sobre todo en disciplinas donde ya existe un número no despreciable de diferentes títulos con validez en todo el país.
- 4°) La idoneidad que tiene una primera presunción en el diploma, se complementará con la actualización permanente que cada profesional realice.
- 5°) La especialización se adquiere en base a la formación universitaria de grado, con la continua experiencia profesional y la permanente actualización y perfeccionamiento en un campo restringido de conocimientos requeridos por la carrera.
- 6°) Las diferencias entre los distintos planes de estudio, inclusive de la misma Universidad en distintos períodos, no pueden significar diferencias en los alcances e incumbencias.

Las siguientes referencias constituyen una ilustración sobre el género y naturaleza de la actividad a realizar por el graduado, que no constituyen una lista taxativa y que, aún en el instante actual, puede resultar incompleta:

- Para el Licenciado en Análisis de Sistemas:



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4100 SALTA (R. A.)

30

- a) Diseño y desarrollo de modelos matemáticos para cualquier sistema de información destinado a resolución de problemas científicos, técnicos o administrativos.
- b) Diseños de sistemas de información con vistas a su procesamiento mediante los recursos de la programación y de la computación.
- c) Estudios técnico-económicos referentes a la configuración y dimensionamiento de cualquier sistema de procesamiento de datos.
- d) Planificación, relevamiento, análisis, diseño, elaboración de proyectos, instrumentación y prueba de sistemas de información, incluyendo su dirección, ejecución y contralor.
- e) Estudios de factibilidad inherentes a proyectos de diseño, modificación o reemplazo de sistemas de información y de computación.
- f) Estudios sobre evaluación y selección, desde el punto de vista de los sistemas de información, de equipos de procesamiento y comunicación, como asimismo de los sistemas de base.
- g) Estudios sobre evaluación y selección de programación disponibles con miras a su utilización en sistemas.
- h) Diseño, mantenimiento y adaptación de software.
- i) Investigaciones conducentes a la creación y/o mejoramiento de técnicas de desarrollo de sistemas de información y nuevas aplicaciones de la tecnología informática.
- j) Elaboración de métodos y normas relativos a la seguridad y privacidad de la información procesada y/o generada por los sistemas de información. Participación en la determinación de acciones a seguir en esta materia y en la evaluación de sus aplicaciones.
- k) Elaboración de métodos y normas referentes a la salvaguarda y control de los recursos físicos y lógicos de un sistema de computación. Participación en la determinación de acciones a seguir en esta materia y en la evaluación de sus aplicaciones.
- l) Integración de equipos interdisciplinarios de profesionales con la finalidad de participar en las tomas de decisiones estratégicas de organizaciones y,



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

31

consecuentemente, de asesorar sobre políticas de desarrollo de sistemas de información.

- m) Evaluación, clasificación y selección de proyectos de sistemas de información, y evaluación y selección de alternativas de asistencia externa.
- n) Evaluación y selección de los sistemas de programación disponibles con miras a su utilización en sistemas de información.
- o) Determinación y control del cumplimiento de pautas técnicas que rigen el funcionamiento y la utilización de recursos informáticos en cada información.
- p) Participación en la elaboración de programas de capacitación para la utilización de sistemas de información.
- q) Arbitrajes, pericias y tasaciones judiciales y extrajudiciales referidas a los sistemas de información y a los medios de procesamiento de datos.
- r) Auditorías en Areas de Sistemas y Centros de Cómputos, así como de los sistemas de información utilizados.
- s) Enseñanza de los conocimientos básicos, técnicos y científicos de los temas contenidos en la carrera, en todos los niveles de conformidad a las respectivas reglamentaciones. Investigaciones relacionadas con estos conocimientos.

Las principales referencias consultadas para la redacción de estos alcances e incumbencias básicas son :

- Dirección Nacional de Asuntos Universitarios (Departamento de Programas y Proyectos) Nota N° 445/90 del 7/8/90.
- Universidad Tecnológica Nacional - Incumbencias según el Plan de Estudios 1985.
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires - Idem del Plan de Estudio vigente.
- Universidad Nacional del Nordeste - Idem del Plan de Estudio de Experto en Estadística y Computación.
- Universidad Nacional del Sur - Idem del Plan de Estudio de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.
- Universidad de Buenos Aires (Facultad de Ingeniería) - Idem del Plan de Estudio de Analista Universitario de Sistemas.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

32

- Para el computador Universitario:

- a) Desarrollo, ejecución y control de programación, con miras a su utilización en sistemas.
- b) Diseño, desarrollo y adaptación de modelos matemáticos destinados a la resolución de problemas científicos, técnicos y administrativos.
- c) Selección y evaluación de los equipos de procesamiento y de los programas a utilizarse, controlando las pautas técnicas que rigen su funcionamiento.
- d) Diseño, mantenimiento y adaptación de programas de software.
- e) Investigaciones conducentes a la creación y mejoramiento de técnicas de desarrollo de programas, y de nuevas aplicaciones de la tecnología informática.
- f) Participación en la elaboración de métodos y normas referentes a la salvaguarda y control de los recursos físicos, lógicos e intelectuales de un sistema de computación, en las acciones a seguir en esta materia y en la evaluación de sus aplicaciones.
- g) Participación en los programas de capacitación para la utilización de sistemas de computación.
- h) Enseñanza de los conocimientos básicos, técnicos y científicos de los temas contenidos en la carrera, en los niveles correspondientes de conformidad a las respectivas reglamentaciones, e investigaciones relacionadas con estos conocimientos.

11.- Valor Académico de los Títulos

El título terminal está ubicado en lo que tradicionalmente se entiende con el grado de Licenciatura, es decir, el título máximo de grado en la disciplina que la Universidad entrega a quien posee la adecuada formación para desempeñarse en su campo profesional, y lleva la base potencial para capacitarse en las novedades que surjan en el futuro.

Si la Universidad, al continuar el desarrollo de su disciplina, organiza en el nivel cuaternario el correspondiente doctorado, aquel licenciado que lo realice habrá obtenido el máximo nivel académico de postgrado en la especialidad, aunque este nuevo título no agregue nuevos alcances al ejercicio profesional.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

33

En cuanto al título intermedio de Computador Universitario se considera que, para las funciones que lo caracterizan, también la Universidad entrega a la comunidad un profesional con la idoneidad inherente a los estudios cursados.

En relación al alcance de ambos títulos, para todos los niveles de la enseñanza, en principio son habilitantes para la iniciación de la carrera docente en su respectivo ámbito.

Para cargos docentes de mayor jerarquía se considera que el dictamen del jurado es la resultante de un conjunto de componentes, siendo una de ellas el título universitario con la gravitación que en cada caso corresponda la que, por otra parte, es condición estatutaria salvo para los casos de reconocida autoridad.

12.- Consideraciones Complementarias

12.1.- Nuevos Cargos Docentes a Crearse

Necesidades mínimas para el año 1997 :

- 1 (un) Jefe de Trabajos Prácticos Ded. Semiexclusiva.-

Necesidades mínimas para el año 1998 :

- 1 (un) Jefe de Trabajos Prácticos Ded. Semiexclusiva.-

Necesidades mínimas para el año 1999 :

- 1 (un) Profesor Adjunto Ded. Semiexclusiva.-

- 1 (un) cambio de Profesor Adjunto Ded. Simple a Ded. Semiexclusiva.-

Necesidades mínimas para el año 2000 :

- 1 (un) Profesor Adjunto Ded. Semiexclusiva.-

- 1 (un) Jefe de Trabajos Prácticos Ded. Semiexclusiva.-

Necesidades mínimas para el año 2001 :

- 1 (un) cambio de JTP Ded. Semiexclusiva a Prof. Adj. Ded. Simple.-

12.2.- Transición del Ciclo Secundario al Universitario

Esta Comisión de Carrera no puede omitir este punto, a pesar de que no suele normalmente agregarse a la documentación que conforma el Plan de Estudio propiamente dicho, ni tampoco es exigible para su presentación.

Pero la Res. 949/85 en su punto 10) permite su inclusión.

Breves consideraciones sobre el tema han de servir para explicar el punto de vista de la Comisión:

El alumno ingresante en la carrera podrá cursarla con mayor eficiencia si la Universidad instrumenta una solución de emergencia para el ya crónico problema relativo a la formación preuniversitaria en matemática del actual egresado del ciclo secundario.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

34

Si bien la cuestión ha sido ya presentada en diversas oportunidades en foros inherentes a la educación matemática, sus conclusiones y recomendaciones aún no han sido analizadas por las autoridades de la Universidad en la forma que sería de desear.

Apoyándose en dichos antecedentes, esta Comisión sintetiza:

- 1°) En la actualidad el egresado del ciclo secundario llega a la Universidad con una formación deficiente en la disciplina matemática, lo que resulta dramático en carreras como la presente.
- 2°) Este inconveniente viene presentándose desde hace muchos años, y lamentablemente no parece atenuarse, en la medida deseable.
- 3°) Tal situación genera frustraciones, pérdida de tiempo del alumno (frecuentemente un año), y de los docentes.
- 4°) En tanto las reformas de la enseñanza secundaria no se concreten, la Universidad no puede soslayar la situación.
- 5°) Los cursos nivelatorios, realizados desde hace algunos años con distintos nombres y alcances, pese a las buenas intenciones, no han podido resolver en forma satisfactoria la cuestión.
- 6°) Es urgente que la Facultad de Ciencias Exactas disponga lo necesario para que, en función de los muchos antecedentes que se conocen, se pueda analizar serenamente el estado actual y proyectar un curso preparatorio de matemática que llene, con entera eficacia y sin prejuicios, el actual vacío.

12.3.- Otros Antecedentes Consultados

La Comisión de Carrera ha tenido presente:

- Conclusiones de la 1° Reunión Universitaria de Sistemas (Univ. Nac. del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 1979).
- Recomendaciones sobre curricula para formación profesional en Informática y Catastro de programas de formación a nivel regional latinoamericano (UNESCO - CLEI - UCV, 1986).
- Catálogos de Cursos de Informática de larga duración (UNESCO, 1986).
- Formación de Recursos Humanos en Informática (Documento S.I.D. N° 8, 1986).
- Formación de Recursos Humanos en Informática. Reunión convocada por la Dirección Nacional de Asuntos Universitarios (Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas - U.N.Sa. 1986).
- I Seminario sobre Perspectivas en la Enseñanza de la Informática (CLAMI - UNESCO - CONICET, mayo 1985).
- II Seminario Curricular la Enseñanza Superior en Informática (CPCI, mayo 1987).
- III Seminario Curricular la Enseñanza Superior en Informática (USUARIA 87, junio 1987).
- Reuniones sobre "Curricula Universitaria" convocadas por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo (1987 y 1988).



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

35

• Planes de Estudios de:

- Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Licenciatura en Ciencias de la Computación (Orientaciones Informática y Computación Científica), Analista Universitario de Computación (Título intermedio) (año 1987).
- Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales - Licenciatura en Programación de Sistemas, Programador Superior (Título intermedio).
- Universidad Nacional de San Juan - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Licenciatura en Informática, Programador (Título intermedio).
- Universidad de Belgrano - Facultad de Tecnología - Licenciado en Sistemas (Orientaciones empresaria y procesamiento de datos), Analista de Sistemas (Título intermedio).
- Universidad Nacional del Nordeste - Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura - Experto en Estadística y Computación.
- Universidad Nacional de la Plata - Facultad de Ciencias Exactas - Licenciatura en Informática (Orientaciones en Ciencias de la Computación y en Ciencias de la Información).
- Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI), Licenciatura en Informática.
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Exactas - Ingeniería de Sistemas, Analista Programador Universitario (Título intermedio) (Plan 1985).
- Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas (CAECE), Licenciatura en Sistemas, Bachiller en Ciencias Exactas Orientación Sistemas (Título intermedio).
- Universidad Nacional del Sur, Licenciatura en Ciencias de la Computación con Orientaciones en Procesamiento de Datos, Ciencias de la Computación y Sistemas.
- Universidad Católica de Santiago del Estero, Ingeniero en Computación con Analista de Sistemas y Programador Universitario (Títulos intermedios).
- Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ingeniería - Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 1986).
- Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ingeniería - Departamento de Graduados - Curso de Postgrado en Ingeniería de Sistemas.
- Universidad Tecnológica Nacional: Ingeniería en Sistemas de Información con Analista Universitario de Sistemas (Título intermedio).
- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - Facultad de Ingeniería - Licenciatura en Ciencias de la Computación (1988).
- Universidad Federal de la Patagonia Austral - Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Sistemas, Analista de Sistemas (Título intermedio) (Plan 1995).



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

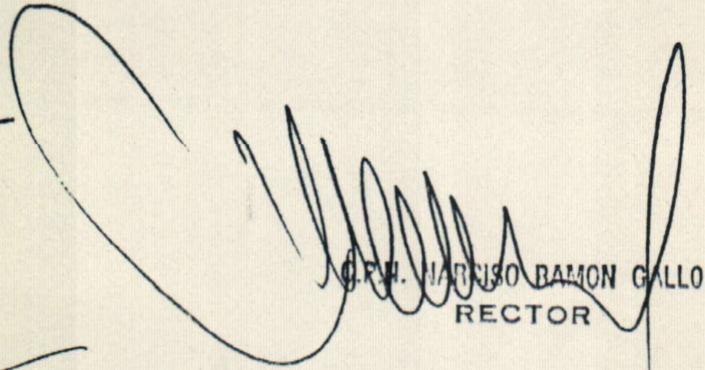
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R. A.)

36

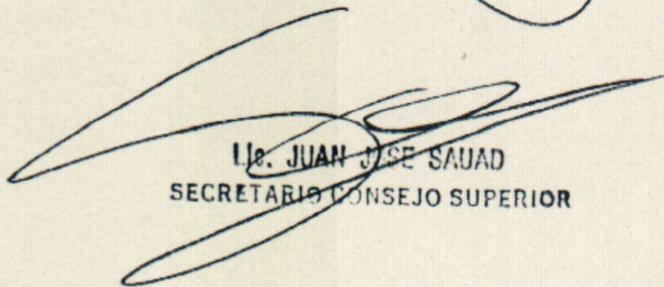
- Universidad Nacional de Entre Ríos - Facultad de Ciencias de la Administración - Licenciatura en Sistemas - Programador de Sistemas (Plan 1993).
- Universidad Nacional de Luján - Licenciado en Sistemas de Información - Analista de Sistemas - Bachiller Universitario en Sistemas de Información (Plan 1992).
- Universidad Nacional de Catamarca - Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas - Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 1988).
- Universidad Católica de Salta - Facultad de Ingeniería e Informática - Licenciatura en Informática (Plan 1991 y 1994). Proyecto de Plan para Ingeniería de Software (1997).
- Sciamarella J.: *"Incumbencias Profesionales"* - Consejo Profesional de Ingeniería Civil de Buenos Aires - Boletín 283 (setiembre-octubre 1986).
- Larroyo F.: *"Pedagogía de la Enseñanza Superior"* - Naturaleza, Métodos, Organización - Ed. Porrúa S.A., 1964.
- Dirección Nacional de Asuntos Universitarios - Departamento de Estudios y Proyectos - *"Incumbencias del Título de Licenciado en Sistemas o Licenciado en Sistemas de Información"*.
- Comisión de Carrera de la L.A.S. - Facultad de Ciencias Exactas - U.N.Sa. - Anteproyecto de Plan de Estudios de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, elaborado durante 1991.



JUAN HERIBERTO HERRERA
SECRETARIO GENERAL



C.F.F. MARIANO RAMON GALLO
RECTOR



Lic. JUAN JOSE SAUAD
SECRETARIO CONSEJO SUPERIOR