



# RESOLUCION N° 161-84

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

SALTA, 12 ABR. 1984

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

Expte. N° 8.147/84

VISTO:

Estas actuaciones por las cuales la Facultad de Ciencias Exactas solicita la autorización para iniciar los cursos de las carreras de Computación y Analista de Sistemas; y

CONSIDERANDO:

Que en función de lo que establecen las normas vigentes el proyecto para la creación de las carreras fue elevado al Ministerio de Educación y Justicia en el mes de Septiembre del año 1983;

Que las especiales características en el orden institucional / que vivió el país a fines del año pasado y comienzo de este año han demorado / la etapa final de la aprobación del proyecto, contando no obstante con los informes positivos de los organismos técnicos actuantes y el decidido apoyo del señor Ministro de Educación y Justicia;

Que el proyecto en cuestión va a satisfacer una necesidad sentida en el ámbito de influencia de nuestra Universidad e inclusive en la región NOA, al dotarla de profesionales altamente capacitados en la materia, como asimismo desarrollar y actualizar las disciplinas de programación y de computación, las técnicas del cálculo y su fundamentación matemática;

Que de demorarse la iniciación de los cursos hasta la aprobación formal del proyecto, no podrían iniciarse estas carreras en el corriente año, frustrando de este modo las expectativas de una cantidad muy significativa de estudiantes que han formalizado su decisión de cursar la carrera;

Que la Facultad de Ciencias Exactas cuenta con los recursos en personal docente, infraestructura edilicia, equipamiento, etc., para iniciar / de inmediato el primer año de las carreras;

POR ELLO:

EL RECTOR NORMALIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
AD-REFERENDUM DEL H. CONSEJO SUPERIOR PROVISORIO

R E S U E L V E :

ARTICULO 1°.- Aprobar el plan de estudios de las carreras de COMPUTACION y ANALISTA DE SISTEMAS, cuyos objetivos, asignaturas, carga horaria, distribución en años y cuatrimestres, contenidos básicos y sistema de correlatividades se consignan a continuación, y que figuran como puntos 4, 5.5.3 y 5.5.4 de dicho / plan:

#### 4.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

- 408  
ju
- El objetivo principal del proyecto es cubrir las necesidades del medio (citadas en 3.1) con profesionales altamente capacitados. Además, no se puede dejar de destacar que la implementación y el desarrollo de la Computación en / la Universidad traerá aparejado, entre otras, las siguientes consecuencias positivas:



# RESOLUCION N° 161-84

..// - 2 -

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

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

Expte. N° 8.147/84

- a) Desarrollar y actualizar las disciplinas de Programación y de Computación como asimismo técnicas del Cálculo y su fundamentación matemática, en su ámbito y consecuentemente en su zona de influencia.
- b) Facilitar el entrenamiento de los alumnos en el pensamiento lógico y en la creación científica inherentes a esta rama.
- c) Asesorar y realizar tareas interdisciplinarias en cooperación con otros / sectores científicos y tecnológicos.
- d) Intervenir activamente en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de Computación, Programación, Análisis Numérico y en general Matemática Aplicada, en los distintos niveles, como asimismo en Cursos de Actualización y Perfeccionamiento de dichas disciplinas para profesores / secundarios en ejercicio.-

## 5.5.3.- ASIGNATURAS LICENCIATURA EN ANALISIS DE SISTEMAS

### PLAN DE ESTUDIOS

| PRIMER AÑO                              | Horas Semanales | Referencia |
|---|-----------------|------------|
| 1er. Cuatrimestre                       |                 |            |
| 1.-INTRODUCCION A LA MATEMATICA         | 15              | (1)        |
| 2.-COMPUTACION I                        | 10              | (2)        |
| 3.-INGLES                               | 4               | (3)        |
| TOTAL:.....                             | <u>29</u>       |            |
| 2do. Cuatrimestre                       |                 |            |
| 4.-ANALISIS MATEMATICO I                | 12              | (1)        |
| 5.-ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA ANALITICA | 12              | (1)        |
| 6.-COMPUTACION II                       | 10              | (2)        |
| TOTAL:.....                             | <u>34</u>       |            |
| SEGUNDO AÑO                             |                 |            |
| 1er. Cuatrimestre                       |                 |            |
| 7.-ANALISIS MATEMATICO II               | 12              | (1)        |
| 8.-ELEMENTOS DE CALCULO FINANCIERO      | 10              | (1)        |
| 9.-COMPUTACION III                      | 10              | (2)        |
| TOTAL:.....                             | <u>32</u>       |            |

*Handwritten signature*

..//



# RESOLUCION N° 161-84

..// - 3 -

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

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

Expte. N° 8.147/84

| 2do. Cuatrimestre                | Horas Semanales | Referencia |
|----------------------------------|-----------------|------------|
| 10.-CALCULO NUMERICO             | 12              | (1)        |
| 11.-PROBABILIDADES Y ESTADISTICA | 10              | (1)        |
| 12.-COMPUTACION IV               | 10              |            |
| TOTAL:.....                      | <u>32</u>       |            |
|                                  | ==              |            |

### TERCER AÑO

| 1er. Cuatrimestre            | Horas Semanales | Referencia |
|------------------------------|-----------------|------------|
| 13.-SISTEMAS CONTABLES       | 10              | (3)        |
| 14.-COMPUTACION V            | 10              |            |
| 15.-SEMINARIO DE COMPUTACION | 12              |            |
| TOTAL:.....                  | <u>32</u>       |            |
|                              | ==              |            |

### TITULO INTERMEDIO: COMPUTADOR UNIVERSITARIO

Total de Horas: 2.226.

| TERCER AÑO                  | Horas Semanales | Referencia |
|-----------------------------|-----------------|------------|
| 2do. Cuatrimestre           |                 |            |
| 16.-INVESTIGACION OPERATIVA | 12              | (1)        |
| 17.-COMPUTACION VI          | 10              |            |
| 18.-ANALISIS DE SISTEMAS I  | 9               |            |
| TOTAL:.....                 | <u>31</u>       |            |
|                             | ==              |            |

### CUARTO AÑO

| 1er. Cuatrimestre              | Horas Semanales | Referencia |
|--------------------------------|-----------------|------------|
| 19.-ORGANIZACION INDUSTRIAL    | 8               | (3)        |
| 20.-ADMINISTRACION DE EMPRESAS | 6               | (3)        |
| 21.-ECONOMIA                   | 6               | (3)        |
| 22.-ANALISIS DE SISTEMAS II    | 10              |            |
| TOTAL:.....                    | <u>30</u>       |            |
|                                | ==              |            |
| 2do. Cuatrimestre              |                 |            |
| 23.-LEGISLACION                | 5               | (3)        |
| 24.-MODELOS Y SIMULACION       | 10              |            |
| 25.-SEMINARIO DE SISTEMAS      | 14              |            |
| TOTAL:.....                    | <u>29</u>       |            |
|                                | ==              |            |

### TITULO FINAL: LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS

Total de Horas: 3.486.

..//

*eg*  
*Juz*



# RESOLUCION N° 161-84

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

..// - 4 -

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

Expte. N° 8.147/84

## REFERENCIAS

- (1) Materias que actualmente se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas.
- (2) Materias que pueden implementarse con personal existente en la Facultad de Ciencias Exactas.
- (3) Materias que se dictan actualmente en otras Facultades.

## PROGRAMAS SINTETICOS

### 1.- INTRODUCCION A LA MATEMATICA

- Nociones sobre operaciones lógicas. Nociones sobre conjunto. Relaciones binarias. Sistemas numéricos. Inducción matemática. Combinatoria. Ecuaciones lineales y cuadráticas. Inecuaciones. Función de variable real. Funciones trigonométricas. Polinomios. Lugares geométricos.

### 2.- COMPUTACION I

- Evolución de la computación. Estructura de una computadora digital. Sistemas de numeración. Codificación de la computadora. Dispositivos de almacenamiento. Algebra de Boole y álgebra proporcional. Algoritmos. Diagramación.

### 3.- INGLES

- Vocabulario y traducción.

### 4.- ANALISIS MATEMATICO I

- Concepto de función real. Representación gráfica en coordenadas cartesianas, polares. Representación paramétrica. Límite de  $f(x)$ . Continuidad y discontinuidad. Derivada de funciones de una sola variable. Aplicaciones geométricas y físicas. Series numéricas. Criterios de convergencia. Series de potencia. / Integral indefinida y definida. Aplicaciones de la integral a la geometría y física. Rectificación de curvas planas. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias: a) a variables separables, b) homogéneas, c) lineales de primer orden.

### 5.- ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA ANALITICA

- Conjuntos. Operaciones. Funciones. Distintos tipos. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Algebra de matrices. Espacios vectoriales. Combinaciones / lineales. Subespacios. Base. Determinantes. Propiedades. Aplicaciones. Producto escalar y vectorial. Interpretación geométrica. Geometría analítica en  $R^2$  y  $R^3$ : rectas y planos. Transformaciones lineales. Cónicas y cuádricas. Superficies regladas.

### 6.- COMPUTACION II

- Programación. Estructura de programas. Lenguaje de máquinas. Lenguaje de programación. BASIC.

..//



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

..// - 5 -

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

Expte. N° 8.147/84

7.- ANALISIS MATEMATICO II

- Funciones de varias variables reales. Nociones de superficies. Ecuación de / superficies elementales. Límite de funciones de dos variables independientes. Propiedades. Derivación parcial. Concepto. Derivadas direccionales. Concepto. Derivadas paralelas de orden superior. Extremos relativos en dos variables / independientes. Teorema de las funciones implícitas. Teorema de la función / inversa. Integrales múltiples. Determinación de límites de integración. Algunas aplicaciones de la integral doble.

8.- ELEMENTOS DE CALCULO FINANCIERO

- Intereses. Descuento. Rentas. Amortizaciones. Empréstitos. Seguros de vida.

9.- COMPUTACION III

- FORTRAN. Lenguajes estructurados. PASCAL.

10.- CALCULO NUMERICO

- Errores y su propagación. Raíces aproximadas de  $f(x)=0$ . Resolución numérica / de Sistemas. Ecuaciones lineales. Aproximación de funciones. Integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Resolución numérica de Ecuaciones diferenciales a Derivadas Parciales.

11.- PROBABILIDADES Y ESTADISTICA

- Axiomas de la Teoría de Probabilidades. Variables y distribuciones en una dimensión. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución normal. Distribución  $X^2$ . Momentos y coeficientes de correlación. Tratamiento descriptivo de un material estadístico. Propiedades de los estimadores. Correlación. Regreción.

12.- COMPUTACION IV

- Arquitectura de la Unidad Central. Técnicas de direccionamiento. Instrucciones habituales. Lenguajes Simbólicos. Sistemas operativos. Administración y aprovechamiento de recursos. Multiprogramación. Utilitarios.

13.- SISTEMAS CONTABLES

- Contabilidad Patrimonial: Ecuación patrimonial. Balance. Plan de cuentas. / Sistemas de registración: manual, registro directo, registro unitario. Computadoras electrónicas. Análisis de la rentabilidad. Crecimiento y estructura de capitales.  
Contabilidad industrial: Clasificación de Costos. Contabilidad de Costos / versus. Sistemas de Costos. Sistemas de Costos Directos. Informes a la Gerencia de Producción. Análisis Marginal y Equilibrio Económico de la Empresa. Análisis y Planeamiento Económico-Financiero: Plan de Ventas. Simulación del Sistema de Producción. Presupuesto de Gastos e Inversiones. Planeato y Control Financiero. Modelos de Equilibrio Económico - Financiero.

..//



# RESOLUCION N° 161-84

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

..// - 6 -

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

Expte. N° 8.147/84

## 14.- COMPUTACION V

- Soportes magnéticos. Direccionamiento. Concepto y métodos. Registros. Archivos. Lenguajes orientados a las actividades administrativas-contables COBOL.

## 15.- SEMINARIO DE COMPUTACION

- Se trata de ejercitar al alumno en la puesta al día del tema asignado. Se lo adiestrará en el manejo de textos adquisición de criterios de síntesis, unificación, profundización y vinculación con otros temas para conseguir la capacitación intelectual, el conocimiento de las técnicas formales y la discusión y peso de los resultados. El objetivo más importante es que, en el futuro, el alumno llegue a manejar la bibliografía de textos actualizados y nuevas técnicas.

## 16.- INVESTIGACION OPERATIVA

- Programación lineal. Método Simplex. Problema dual. simétrico y asimétrico. Técnicas de perturbación. Análisis de sensibilidad. Programación lineal paramétrica. Programación lineal entera y mixta. Teoría de los grafos. Métodos de camino crítico. Cadenas de Markov. Teoría de la línea de espera. Programación Dinámica. Simulación.

## 17.- COMPUTACION VI

- Sistema de datos administrativos y científicos. Listas. Colas y pilas. Organización secuencial. Organización Random. Bases de datos. Sistemas de Administración de bases de datos. Lenguaje para administración de bases de datos. Modelo jerárquico. Modelo "Nethwork". Modelo relacional. Lenguaje para la manipulación de datos.

## 18.- ANALISIS DE SISTEMA I

- Análisis de sistemas. Concepto. Su evolución histórica. Teoría de sistemas y teoría de la información. Teoría de las decisiones y teoría de la información. Costos y valor de la información. Analista de sistema. Concepto. Funciones. Campo de acción. Relación entre sistemas y computadoras. Enfoque metodológico para el analista de sistemas. Esquema metodológico básico. Etapas. Relevamiento. Necesidad. Objetivo: Técnicas de Relevamiento. Cursogramas. Matrices de relación de datos y documento. Planeamiento. Técnicas, metodología. GANT. PERT. CPM. Diagnóstico de la situación actual. Técnicas. Mecanismo análisis síntesis. Planteo de soluciones alternativas. Relevamiento de detalle.

## 19.- ORGANIZACION INDUSTRIAL

- Naturaleza y estructura del sistema productivo. Planeamiento de la estructura productiva. Planeamiento estructurales: del producto, del proceso, de la planta y del equipo. Planeamiento operativo de la producción. Abastecimiento: Compras y Almacenes. Programación de la producción. Control de la producción:

..//



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

...// - 7 -

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

Expte. N° 8.147/84

Cualitativo y cuantitativo. El sistema de distribución en las empresas productivas. Planeamiento y control de la distribución. El sistema presupuestario. Proyecto de inversión. Estudios de factibilidad. Evaluación de proyectos. El Control de gestión en empresas de producción.

#### 20.- ADMINISTRACION DE EMPRESAS

- La empresa: origen y evolución. Area de Administración. Principios administrativos. Planificación de funciones y actividades. Procesos de evaluación y decisiones. Estructura de la empresa. Función de producción. Planeamiento de / la producción. Control. Evaluación. Función financiera de la empresa. Area de administración. La empresa como sistema. La empresa como sistema de información. Stock. Mantenimiento de stock. Programación por camino crítico. Dirección de personal. Dirección por objetivo. Dirección por excepción.

#### 21.- ECONOMIA

- Oferta y demanda. Mercado. Formación de los precios. Teoría de la demanda. Teoría de la unidad protectora. Estructura del mercado. Salarios. Intereses y beneficios. Econometría. Indicadores económicos. Renta Nacional. Sectores económicos. Factores de la producción. Producto Nacional. Producto bruto. Balanza / comercial. Balanza de pago. Producto bruto interno. Ingreso por cápita. Industrial. Costo. Ubicación en una industria. Procesos y métodos. Movimiento preventivo. Control de procesos. Análisis del valor. Diferentes tipo de industria.

#### 22.- ANALISIS DE SISTEMA II

- Diseño general: Formas de presentarlo, gráficas, cursograma, etc. Diseño detallado: Definición del imput, diseño de formulario, manuales, códigos, diseño de formularios del out put, diseño de archivos, programas a desarrollar, / desarrollo del sistema detallado: planificación de las tareas, intervención / de especialistas, coordinación de tareas, costo de un sistema de información. Estudio de factibilidad técnica, económica, y operativa. Implementación del sistema: confección de normas, confección de carpetas operativas. Auditoría / de sistemas. Técnicas. Presentación del proyecto.

#### 23.- LEGISLACION

- Organización jurídica de las empresas. Normas jurídicas de creación, transformación y disolución de sociedades. Aspectos legales de los regímenes administrativos, contables empresariales, de derecho público y privado. Elementos de legislación laboral. Contratos.

#### 24.- MODELO Y SIMULACION

- Modelos y sus diferentes tipos. Modelos físicos. Modelos Matemáticos. Evaluación de modelos. Construcción y validez. Procesos de simulación. La simulación en el análisis de los diseños de sistemas técnicos y lenguajes de simulación: GPSS, PURPOSE SIMULATION SYSTEM. Otros lenguajes. Experimentación del sistema a través del modelo. La simulación y la teoría de decisiones.

...//



# RESOLUCION N° 161-84

Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

..// - 8 -

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

Expte. N° 8.147/84

## 25.- SEMINARIO DE SISTEMAS

- El profesor presentará a cada alumno o a grupos de ellos problemas de carácter industrial, comercial, universitario o técnico, referido a la necesidad de desarrollar e implementar un sistema ya sea que involucre a toda la empresa o parte de ella. Sería conveniente que los alumnos propongan temas o problemas por ellos conocidos de empresas o de la propia Universidad.

### 5.5.4.- CARRERA: LICENCIATURA EN ANALISIS DE SISTEMAS.

#### 5) CUADRO DE CORRELATIVIDADES

| MATERIA                                  | CORRELATIVAS                                     |
|--|--|
| 1.- INTRODUCCION A LA MATEMATICA         | -  |
| 2.- COMPUTACION I                        | -  |
| 3.- INGLES                               | -  |
| 4.- ANALISIS MATEMATICO I                | 1)   |
| 5.- ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA ANALITICA | 1)   |
| 6.- COMPUTACION II                       | 2)   |
| 7.- ANALISIS MATEMATICO II               | 4) 5)  |
| 8.- ELEMENTOS DE CALCULO FINANCIERO      | 4)   |
| 9.- COMPUTACION III                      | 4) 5) 6)   |
| 10.- CALCULO NUMERICO                    | 7) 9)  |
| 11.- PROBABILIDADES Y ESTADISTICA        | 7)   |
| 12.- COMPUTACION IV                      | 9)   |
| 13.- SISTEMAS CONTABLES                  | 1er. Año Aprob.                                  |
| 14.- COMPUTACION V                       | 12)  |
| 15.- SEMINARIO DE COMPUTACION            | 10) 11) 12)                                      |
| 16.- INVESTIGACION OPERATIVA             | 10) 11)  |
| 17.- COMPUTACION VI                      | 14)  |
| 18.- ANALISIS DE SISTEMAS I              | 13) 14)  |
| 19.- ORGANIZACION INDUSTRIAL             | 8) 13)   |
| 20.- ADMINISTRACION DE EMPRESAS          | 8) 13)   |
| 21.- ECONOMIA                            | 8) 13)   |
| 22.- ANALISIS DE SISTEMAS II             | 18)  |
| 23.- LEGISLACION                         | 8) 19) 20)                                       |
| 24.- MODELOS Y SIMULACION                | 16) 17) 18)                                      |
| 25.- SEMINARIO DE SISTEMAS               | Regular hasta<br>1er. Cuat. 4°<br>Año inclusive. |

*eg*  
*ky*

ARTICULO 2°.- Autorizar a la Facultad de Ciencias Exactas a implementar, a partir del período lectivo 1984, las carreras de Computación y Analista de Sistema.

..//



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Nacional de Salta

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

..// - 9 -

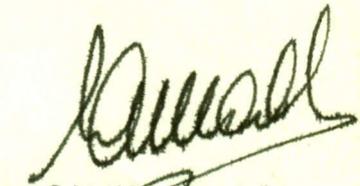
Expte. N° 8.147/84

ARTICULO 3°.- Convalidar lo actuado por la Facultad de Ciencias Exactas con referencia a los trámites seguidos para la inscripción de alumnos en las carreras en cuestión.

ARTICULO 4°.- Hágase saber y siga a Dirección General Académica para su toma de razón y demás efectos.-



  
Ing. ELIO EMILIO GONZO  
SECRETARIO ACADEMICO

  
SALVO AMADO  
RECTOR NORMALIZADOR

RESOLUCION N° 161-84