

Planes de Estudios
de la carrera de
Licenciatura en Ciencias de la
Computación



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Buenos Aires, 12 MAYO 1993

Expte. Nº 445.421/92

VISTO la resolución nº 763 dictada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el 10 de agosto de 1992 mediante la cual solicita la aprobación del plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación, y

CONSIDERANDO:

Que a fojas 9 se expresa que resulta necesario: a) actualizar los contenidos de acuerdo con el perfil de profesional buscado, y a los últimos avances de la Ciencia de la Computación; b) reformular el modo de dictado de las materias ya que en el presente plan los laboratorios se incorporan a las materias facilitando así la coordinación entre la teoría y la práctica, cosa que es dificultosa en el plan actual ya que los alumnos no siempre cursan simultáneamente ambos y c) brindar la formación matemática necesaria.

Lo informado por la Dirección de Títulos y Planes.

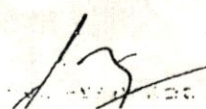
Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,

R e s u e l v e :

ARTICULO 1º.- Aprobar el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Aprobar los contenidos mínimos de las asignaturas del plan de estudios a que se refiere el artículo 1º en la forma que se detalla en


FERNANDO LOPEZ

///.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Expte. N° 445.421/92

2-

///.

el Anexo II.

ARTICULO 3º.- Los estudiantes inscriptos en el plan de estudios aprobado por resolución (CS) n° 1887/87 tendrán un plazo de seis (6) años a partir del momento de aprobación del presente plan para finalizar sus estudios; vencido este plazo todos los estudiantes quedarán inscriptos automáticamente en el plan que se aprueba por el artículo 1º.

ARTICULO 4º.- A partir de la fecha de aprobación del presente plan por parte del Consejo Superior, todo estudiante inscripto en el plan 1987 tendrá derecho a optar por el nuevo plan.

ARTICULO 5º.- Para obtener el título de Licenciado/a en Ciencias de la Computación se deberán cursar y aprobar las materias obligatorias que se mencionan en el Anexo I de la presente resolución, debiéndose reunir además doce (12) puntos de materias optativas y aprobar una Tesis de Licenciatura.

ARTICULO 6º.- Oportunamente la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales deberá elevar para conocimiento de este Rectorado, la nómina de materias optativas correspondientes al plan de estudios que se aprueba por la presente resolución.

ARTICULO 7 º.- Los alumnos que aprueben las materias a que se refiere el punto a) y las números 1, 2, 3, 4, 5, 6,7 , 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17Y19, del punto b) del Anexo I de la presente obtendrán el título intermedio

///.

GUSTAVO FERNANDO LOPEZ
PROFESOR GENERAL



Expte. N° 445.421/92

-3-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

///.

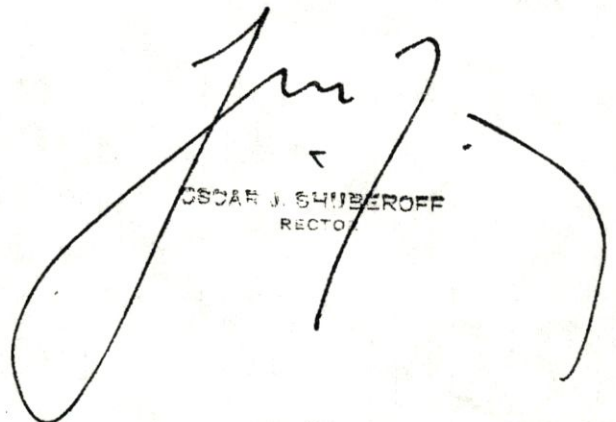
de Analista Universitario de Computación.

ARTICULO 8º.- Oportunamente la Facultad deberá elevar para su aprobación las incumbencias para las que habilita el egresado de Analista Universitario de Computación.

ARTICULO 9º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a las Direcciones de Títulos y Planes, de Asuntos Académicos, de Despacho Administrativo y de Orientación al Estudiante. Cumplido, archívese.

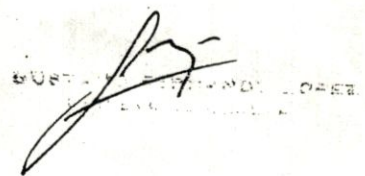
RESOLUCION N° 3694

MAB.


OSCAR J. SHIBEROFF
RECTOR

SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE TÍTULOS Y PLANES




SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE TÍTULOS Y PLANES



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Expte. N° 445.421/92

-a-

ANEXO I

a) CICLO BASICO COMUN

Cursar y aprobar las materias que establezca el Consejo Superior para su realización.

b) NOMINA DE MATERIAS OBLIGATORIAS

- 1- Análisis I
- 2- Análisis II
- 3- Algebra I
- 4- Algebra Lineal
- 5- Probabilidades y Estadística
- 6- Algoritmos y Estructuras de Datos I
- 7- Algoritmos y Estructuras de Datos II
- 8- Algoritmos y Estructuras de Datos III
- 9- Organización del Computador I
- 10- Organización del Computador II
- 11- Lógica y Computabilidad
- 12- Sistemas Operativos
- 13- Teoría de las Comunicaciones
- 14- Métodos Numéricos
- 15- Teoría de Lenguajes
- 16- Paradigmas de Programación
- 17- Ingeniería de Software I
- 18- Ingeniería de Software II
- 19- Base de Datos

c) Se deberán reunir 12 (doce) puntos de materias optativas entre las que ofrecen las distintas áreas del Departamento de Computación y las que se dictan en otros Departamentos y sean aprobadas en cada cuatrimestre.

d) Los alumnos además deberán presentar para su aprobación una Tesis de Licenciatura.


FERNANDO LÓPEZ



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Expte. n° 445.421/92

A N E X O II

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS PARA LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

AREA MATEMATICA

✓ OBJETIVOS DEL AREA: Proveer al alumno de una sólida base matemática en teoría elemental de números, álgebra lineal, cálculo en una y varias variables, probabilidades y estadística.

ALGEBRA I (*)

✓ OBJETIVOS: Introducir las nociones algebraicas básicas.

✓ CONTENIDO: Principio de inducción completa. Análisis combinatorio. Números enteros. Polinomios. Números complejos. Introducción a las estructuras algebraicas.

ANALISIS I (*)

✓ OBJETIVOS: Introducir las nociones elementales de cálculo en una variable real.

✓ CONTENIDO: Límites de sucesiones y funciones. Continuidad. Derivación e integración de funciones de una variable real. Aplicaciones.

ANALISIS II (*)

✓ OBJETIVOS: introducir las nociones elementales de cálculo en varias variables reales.

✓ CONTENIDO: El plano y el espacio euclideo. Funciones de varias variables. Límite y continuidad. Derivación e integración en varias variables reales. Aplicaciones.

ALGEBRA LINEAL (*)

✓ OBJETIVOS: Introducir las nociones de estructuras lineales básicas.

✓ CONTENIDO: Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Matrices. Transformaciones lineales.

Pos.

///.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Expte. n° 445.421/92

2



///

PROBABILIDADES Y ESTADISTICAS (*)

OBJETIVOS: Introducir los conceptos probabilísticos y de estadística básicos fundamentales.

CONTENIDO: Estadística descriptiva. Espacios de probabilidad. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Generación de números aleatorios. Estadística elemental. Aplicaciones.

AREA METODOS NUMERICOS

METODOS NUMERICOS (***)

OBJETIVOS: Proveer las herramientas básicas fundamentales para el tratamiento de problemas numéricos. Familiarizar al alumno con los métodos numéricos más importantes y sus implementaciones computacionales.

CONTENIDO: Errores de redondeo, representación numérica. Resolución de ecuaciones no lineales. Interpolación y aproximación polinomial. Mínimos cuadrados. Diferenciación e integración numérica. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: métodos directos e iterativos. Autovalores y autovectores.

AREA PROGRAMACION

OBJETIVOS DEL AREA: Proveer al alumno herramientas adecuadas para tratar problemas de complejidad creciente, y la posibilidad de análisis crítico de soluciones propuestas.

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I (***) Incluye laboratorio.

OBJETIVOS: Presentarle al alumno herramientas que le permitan resolver con seguridad una clase sencilla de problemas: el tratamiento de secuencias. Probar la corrección de los programas construidos. Resolver por computador pequeños proyectos donde se apliquen las herramientas aprendidas, incluyendo el tratamiento de archivos secuenciales.

CONTENIDOS: Especificación e implementación de programas. Corrección de programas. Tipos. Tipos abstractos. Tratamiento de secuencias. Archivos secuenciales.

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II (***) Incluye laboratorio.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Expte. n° 445.421/92

3



///

OBJETIVOS: Introducir tipos de datos abstractos recursivos. Presentar herramientas de especificación acordes con el tipo de problema. Presentar técnicas de análisis y de diseño de algoritmos, para resolver una clase de problemas representada por dichos tipos abstractos. Probar la corrección de los programas construidos. Resolver por computador problemas de tamaño mediano, donde se ejerciten las nuevas técnicas aprendidas, incluyendo la experimentación con archivos con acceso secuencial indexado.

CONTENIDOS: Recursión. Tipos de datos abstractos pila, cola, diccionario, árbol, grafo, etc. Metodologías de especificación formal. Especificación formal e implementación de estos tipos sobre diversas estructuras de datos.

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS III (**) Incluye laboratorio.

OBJETIVOS: Introducir la noción de grafo, implementar mediante grafos diversos tipos abstractos. Presentar las nociones de algoritmos esponencial en tiempo y de solución aproximada y diversas heurísticas. Resolver por computador problemas de tamaño mediano, donde se ejerciten las nuevas técnicas aprendidas.

CONTENIDOS: Grafo. Resolución de problemas mediante grafos. Nociones de complejidad. Recurrencia. Soluciones heurísticas.

PARADIGMAS DE PROGRAMACION (7 horas semanales)

OBJETIVOS: Evaluar los conceptos de lenguajes de programación en términos de su contribución al proceso de desarrollo de software y desarrollar los criterios necesarios para realizar dicha evaluación.

CONTENIDOS: Los diversos paradigmas de programación: imperativo, funcional, lógico, ecuacional, etc. Elementos para la evaluación de lenguajes.

AREA SISTEMAS

OBJETIVOS DEL AREA: Presentar los componentes de un sistema de computación, su interacción y operación, según el esquema de Von Neumann.

///.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Expte. n° 445.421/92

■4■

///

Introducir el concepto de sistema operativo, y la interacción entre el sistema operativo y la arquitectura del computador.

ORGANIZACION DEL COMPUTADOR I (**)

OBJETIVOS: Dar al alumno una visión de los componentes de un sistema de computación, su interacción y operación, según el esquema clásico de Von Neumann.

CONTENIDOS: Representación de la información. Componentes de un sistema de computación clásico. Lenguajes. Microprogramación.

ORGANIZACION DEL COMPUTADOR II (****)

OBJETIVOS: Realización de proyectos donde se experimente con un sistema de computación diseñado según el esquema clásico de Von Neumann.

CONTENIDOS: Uso de programas para el manejo de sistemas de computación. Programación de microinstrucciones y subrutinas. Interacción entre componentes del sistema.

SISTEMAS OPERATIVOS (***)

OBJETIVOS: Introducir las principales funciones de los sistemas operativos. Presentar la interrelación entre el sistema operativo y la arquitectura del computador.

CONTENIDOS: Sistemas operativos. Componentes y funciones. Administración de los diversos componentes del sistema. Procesos concurrentes y distribuidos. Estudios de casos.

TEORIA DE LAS COMUNICACIONES (***)

OBJETIVOS: Brindar los conocimientos necesarios para comprender los principios de la transmisión de información. (IMAGEN, VOZ, DATOS) y su tratamiento, y los conceptos básicos involucrados en el diseño de redes de información.

CONTENIDOS: Teoría de la información. Codificación. Medios de transmisión. Ancho de banda. Capacidad. Análisis de Fourier. Red telefónica. Modems. Multiplexores. Concentradores. Teoría de colas. Protocolos.

///.■


FERNANDO LOPEZ
CATEDRATICO



Expte. n° 445.421/92

5



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

171

Redes. Evaluación.

AREA TEORIA DE LA COMPUTACION

OBJETIVOS DEL AREA: Brindar conocimientos relativos a lógica, computabilidad, lenguajes formales, sintaxis y semántica.

LOGICA Y COMPUTABILIDAD (7 horas semanales)

OBJETIVOS: Introducción a las ideas básicas de la lógica matemática y los problemas de decisión.

Introducción de los conceptos básicos sobre computación abstracta y sus limitaciones.

CONTENIDOS: Conjuntos numerables. Elementos del cálculo funcional de primer orden. El lenguaje del cálculo de predicados. Computación abstracta y sus limitaciones.

TEORIA DE LENGUAJES (***)

OBJETIVOS: Presentar las nociones de lenguajes formales y de sintaxis y semántica de lenguajes, imprescindibles para la construcción de compiladores.

CONTENIDOS: Lenguajes formales. Sintaxis y semántica de lenguajes de programación. Construcción de compiladores sencillos.

AREA INGENIERIA DE SOFTWARE

OBJETIVOS DEL AREA: Proveer al alumno técnicas para el tratamiento de problemas complejos.

INGENIERIA DE SOFTWARE I (***)

OBJETIVOS: Presentar y ejercitar técnicas tradicionales de Ingeniería de Software, para poder encarar sistemas complejos y altamente complejos.

CONTENIDOS: Planificación de proyectos de software. Análisis de requerimientos. Especificación. Diseño. Determinación de la calidad de software: corrección, confiabilidad. Estrategias de verificación de software. Mantenimiento. Métricas. Cálculo de costo. Herramientas CASE.

INGENIERIA DE SOFTWARE II (***)

OBJETIVOS: Presentar y ejercitar técnicas no tradicionales de Ingeniería de Software. /



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Expte. n° 445.421/92

6



///

CONTENIDOS: Técnicas de Ingeniería del Software orientadas a objetos, prototipación rápida, técnicas basadas en inteligencia artificial, etc.

BASE DE DATOS (***)

OBJETIVOS: Extender el concepto de "estructuras de datos" a los requerimientos que surgen al resolver problemas complejos.

CONTENIDOS: Funciones de los sistemas de Base de Datos. Modelos de datos. Lenguajes de consulta. Diseño de Bases de Datos. Estructuras físicas de datos. Optimización de consultas. Concurrencia y recuperación. Implementaciones.

(*) Materias usuales del Departamento de Matemática, con la carga horaria habitual.

(**) Materias y talleres. Dedicación horaria: 6 horas de clase teórico-prácticas, 3 horas de consultas y 6 horas de taller.

(***) Dedicación horaria: 3 horas de teóricas y 6 de prácticas.

(****) Dedicación horaria: 6 horas de taller y 4 horas de clases teórico-prácticas.

TALLER OPTATIVO: Se ofrecerá un taller optativo para ser cursado con las materias del primer año para aquellos alumnos que deseen familiarizarse con el uso básico de una computadora personal y programas utilitarios elementales.

En este taller se ofrecerá además dentro de lo posible, una visión de las materias superiores y de las distintas áreas de investigación del Departamento, invitando para esto a otros profesores para hacer presentaciones de orientación al estudiante. Este taller no será computado en la currícula de la carrera a efectos del promedio final de la misma.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Buenos Aires, 15 DIC 1993



Expte. N° 445.421/92

VISTO que por resolución (CS) n° 3694 dictada el 12 de mayo último se aprobó el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y

CONSIDERANDO:

Que se ha deslizado un error en el Anexo II -Asignaturas obligatorias para la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la resolución mencionada.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza
EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,

Resuelve:

ARTICULO 1°.- Modificar, en la forma que se detalla a continuación, el Anexo II -Asignaturas obligatorias para la Licenciatura en Ciencias de la Computación- de la resolución (CS) n° 3694/93 por la que se aprueba el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales:

Donde dice:

Algoritmos y Estructuras de Datos I (***) Incluye Laboratorio
Algoritmos y Estructuras de Datos II (***) Incluye Laboratorio

Debe decir:

Algoritmos y Estructuras de Datos I (**) Incluye Laboratorio
Algoritmos y Estructuras de Datos II (**) Incluye Laboratorio

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a las Direcciones de Títulos y Planes, de Asuntos Académicos y de Orientación al Estudiante. Cumplido, archívese.

RESOLUCION N° 4747

RECIBIDO
13 JUN 1994

MAO
pc

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

OSCAR J. SHUBEROFF
DIRECTOR

OSCAR J. SHUBEROFF



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Expte. Nº 445.421/92

Buenos Aires, 12 OCT 1994

VISTO que por resolución (CS) Nº 3694/93 se aprobó el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación y de Analista Universitario de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y,

CONSIDERANDO:

Que se ha deslizado un error en cuanto a las materias del Ciclo Básico Común que deberán aprobar los alumnos de dicha carrera.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,
R e s u e l v e:

ARTICULO 1º.- Incorporar como inciso e) del Anexo I de la resolución (CS) Nº 3694/93 por la que se aprueba el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación y de Analista Universitario de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, el siguiente:
e) Mientras se mantenga la estructura y materias actuales del Ciclo Básico Común se requerirá la aprobación completa del mismo y mientras no se cambien los programas de las materias y/o la forma o condiciones del dictado se asumirá que la materia Análisis I del Ciclo Básico Común es la del plan propuesto, y Álgebra del Ciclo Básico Común se reconocerá como Álgebra Lineal.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a las Direcciones de Títulos y Planes, de Asuntos Académicos y de Orientación al Estudiante y archívese.

RESOLUCION Nº 1064

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

OSCAR J. SHUBEROFF
RECTOR

MARIA E. LOPEZ
SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
DIRECCIÓN DE TÍTULOS Y PLANES