

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

1. DEPARTAMENTO: Computación.
2. CUATRIMESTRE: Segundo 2004
3. ASIGNATURA: Tópicos de Métodos Relacionales en Ciencias de la Computación
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación, Doctorado en Ciencias de la Computación
5. CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa
6. NUMERO DE CÓDIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CÓDIGO DE MATERIA: C .....
8. PUNTAJE: 4 puntos
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1993
10. DURACIÓN DE LA MATERIA: Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:

a)TEÓRICAS/PRACTICAS: 6	c)PROBLEMAS	HS.
b)LABORATORIO: 4	d)SEMINARIOS	HS
12. CARGA HORARIA TOTAL: 10 hs/semana
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Logica y Computabilidad
14. FORMA DE EVALUACIÓN: Trabajo práctico para aprobación de prácticos, monografía y coloquio para firma del final.
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFÍA:

FECHA: 14 de junio de 2004



-----  
Firma del Profesor

Marcelo Frias  
Aclaración

-----  
Firma del Director

Sello Aclaratorio



Dr. Enrique Carlos Segura  
Director  
Depto. de Computación  
F. C. E. y N - UBA

## PROGRAMA: Tópicos de Métodos Relacionales en Ciencias de la Computación

### I Introducción

Los métodos relacionales consisten en el uso de formalismos basados en relaciones, y más precisamente, en formalismos basados en el cálculo relacional de Tarski [T41]. En esta materia analizaremos distintas aplicaciones de estos formalismos en Ciencias de la Computación. Entre ellas, el uso de distintas extensiones del cálculo relacional para la especificación y verificación de software. Nos concentraremos en el estudio de algunos temas específicos a partir de los cuales los alumnos tendrán que realizar aportes y desarrollo de software que demuestre la utilidad de estos últimos.

### II Fundamentos

En esta parte de la materia nos concentraremos en la relación entre las álgebras de relaciones (mayormente de relaciones binarias) y el cálculo relacional. Se introducirá el formalismo de la lógica ecuacional, y se presentará al cálculo relacional como una teoría ecuacional. Se discutirá el problema de la representabilidad de las álgebras relacionales. Se presentarán resultados que relacionan la lógica ecuacional con propiedades algebraicas de sus modelos. Subálgebras. Productos Directos. Álgebras simples. Imágenes homomorfas. Variedades.

### III TOPICOS DE METODOS RELACIONALES

Especificación de software utilizando extensiones del cálculo relacional.  
Álgebras relacionales quasi-proyectivas [TG87].  
Fork álgebras [F02].  
El lenguaje de especificación Alloy [J01].  
Verificación de especificaciones relacionales.  
Demostración semi-automática de teoremas en extensiones del cálculo relacional.  
Interpretabilidad de lógicas aplicadas, a extensiones del cálculo relacional.  
El proyecto ARGENTUM.

### IV DESARROLLO

En esta etapa de la materia, en base al estudio realizado previamente, se estudiarán posibles avances en los tópicos descriptos en la Sección III y se realizarán desarrollos de software tendientes a comprobar la utilidad de los mismos.

**BIBLIOGRAFIA** (Mínima para la descripción del programa de la materia, los alumnos tendrán acceso a abundante bibliografía sobre el tema).

[F02] Frias M., Fork Algebras in Algebra, Logic and Computer Science, World Scientific Publishing Co., Series Advances on Logic, 2002.

[J01] Jackson, D., Shlyakhter, I., and Sridharan, M., A Micromodularity Mechanism. Proc. ACM SIGSOFT Conf. Foundations of Software Engineering/European Software Engineering Conference (FSE/ESEC '01), Vienna, September 2001.

[T41] Tarski, A., *On the Calculus of Relations*, Journal of Symbolic Logic (1941), vol. 6, pp. 73-89.

[TG87] Tarski, A. and Givant, S., *A Formalization of Set Theory without Variables*, A.M.S. Coll. Pub., vol 41, 1987.

  
Dr. Enrique Carlos Segura  
Director  
Dpto. de Computación  
F. C. E. y N - UBA



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. Nº 478.296 v.1

18 OCT 2004

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Computación donde informa una nómina de asignaturas optativas que dictará durante el segundo cuatrimestre del ciclo lectivo de 2004.

**CONSIDERANDO:**

- Lo informado por el Departamento de Computación.
- La revista del personal informada por la Dirección de Personal.
- Lo aconsejado por la Comisión de Programas y Planes de

Estudio.  
la fecha, y  
Estatuto Universitario.  
Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de  
en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 114 del

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE**

**ARTICULO 1º.-** Aprobar el dictado y los correspondientes programas de las asignaturas optativas que realizará el Departamento de Computación durante el segundo cuatrimestre del año 2004 según se detalla en el anexo que acompaña la presente resolución.

**ARTICULO 2º.-** Comuníquese al Departamento de Computación, remítase copia conjuntamente de los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, remítase a la Universidad de Buenos Aires, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD Nº 1937

*Jesús*

*Pablo Migull Jacovkis*

DR. PABLO MIGULL JACOVKIS  
SECRETARÍA ACADÉMICA ADJUNTA

*Dr. María Brudny*  
SECRETARÍA ACADÉMICA ADJUNTA

SECRETARÍA ACADÉMICA ADJUNTA



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. Nº 478.296 v.1

**ANEXO**

- ESPECIFICACION Y COMPLEJIDAD EN EL CALCULO CIENTIFICO.EL ARTE**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: dos (2) puntos.  
Puntaje: Se adjunta.  
Programa: Joos HEINTZ  
Profesor/es:
- ESPECIFICACION Y COMPLEJIDAD EN EL CALCULO CIENTIFICO.LA TEORIA**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: dos (2) puntos  
Puntaje: Se adjunta  
Programa: Joos HEINTZ  
Profesor/es:
- INTRODUCCION A LA ROBOTICA BASADA EN EL COMPORTAMIENTO**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: dos (2) puntos.  
Puntaje: Se adjunta.  
Programa: Juan SANTOS  
Profesor/es:
- NUEVAS TENDENCIAS Y TECNOLOGIAS EN DESARROLLO DE APLICACIONES**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: dos (2) puntos.  
Puntaje: Se adjunto.  
Programa: Alfredo VEGA WEISS  
Profesor/es:
- TECNOLOGIA DE BASES DE DATOS**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: dos (2) puntos.  
Puntaje: Se adjunta.  
Programa: Min Chi LIN y Pablo CYMERING  
Profesor/es:
- TOPICOS DE METODOS RELACIONALES EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION**  
Materia: Lic.Cs.Computación 1993  
Carrera: cuatro (4) puntos.  
Puntaje: Se adjunta.  
Programa: Marcelo FRIAS  
Profesor/es:

---0 0 0 0---

8

*Miguel*