*Universidad Nacional de Salta*
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**
Avda. Bolivia 5150– 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
---

SALTA, 02 de Agosto de 2006

Expediente N° 8452/06

RES. C.D. N° 278/06

VISTO:

La propuesta presentada por el Dr. Thomas N. Hibbard, en el sentido de solicitar autorización para dictar el curso de Postgrado **"Matemática Discreta"**;

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. C.S. N° 445/99;

Que las Comisiones de Postgrado; Interpretación, Reglamento y Disciplina y de Docencia e Investigación (fs. 14 vta., 16 y 17, respectivamente), aconsejan aprobar el dictado del curso propuesto;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del día 12/07/06)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Autorizar el dictado del curso de Postgrado **"Matemática Discreta"**, bajo la Dirección del Dr. Thomas N. Hibbard, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución C.S. N° 445/99, que se explicita en el Anexo I y que a tales efectos forma parte de la presente.

ARTÍCULO 2°: Establecer que una vez finalizado el curso, el director responsable elevará el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. C.S. N° 445/99.

ARTICULO 3º: Organizar, de acuerdo a lo solicitado a fs. 17 punto 3), una reunión entre la Comisión de Docencia e Investigación y la Comisión de Interpretación, Reglamento y Disciplina a fin de aunar criterios respecto a otorgamiento de certificados y/o constancias, presentación de bibliografía y contenidos de programas y otras cuestiones relativas a la presentación de cursos de posgrados.

ARTÍCULO 4°: Hágase saber a las docentes responsables del curso, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, al Dpto. de Mesa de Entradas, a la División Adm. Posgrado y a la Coordinación de Postgrado y Relaciones Internacionales de la Universidad. Cumplido, RESÉRVESE.

NV
mxs

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150– 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
---

**ANEXO I - RES. C.D. N° 278/06 - Expediente N° 8452/06**

**Curso de Postgrado: "MATEMATICA DISCRETA"**

**Fundamentos y Objetivos:**

**Fundamentos de Matemática Discreta**

Si bien la matemática discreta no es nueva en el siglo 20 – la teoría de grafos fue fundado por Euler, y Pitagoras fue un pionero en la teoría de números – no fue muy respetada antes: se consideraba más bien una diversión comparada con el trabajo serio del matemático en la matemática continua. Euclides tuvo que disfrazar su teoría de números como geometría.

Con el advenimiento de la computación electrónica algunos problemas discretos empezaban a verse como urgentes. Los matemáticos puros seguían buscando sus generalizaciones: calcular algo concreto estaba por debajo de su dignidad, pero la gente cuyo trabajo sí era de calcular algo concreto con las nuevas computadoras, en forma que salga bien confiable y en tiempo aceptable, se enfrentaba con nuevos problemas. Ahora los problemas de esta clase se conocen como problemas del *diseño de algoritmos*. Y siendo la computadora digital un aparato de naturaleza discreta, que analizado cuidadosamente se ve que trabaja solo con números enteros, la matemática involucrada era discreta.

Es por eso que cada libro de matemática discreta tiene un capitulo dedicado a la noción de *algoritmo*.

No basta con algunas observaciones generales sobre esa noción, sino para que el alumno capte su verdadera significancia requiere que trabaje con algoritmos concretos, y además que los ponga en marcha en una computadora. Hay que seleccionar unos problemas que conducen a esto, y allí cada profesor va a tener su propio gusto. Casi siempre se elige la teoría de números y la teoría de grafos. Aquí hemos elegido también la teoría de lenguajes, incluyendo autómatas finitos y gramáticas, funciones generadoras, y finalmente la formalización de la noción de algoritmo, necesario para el teorema de incompletitud de Gödel.

**Objetivos:**

- Lograr trasmitir a los alumnos el espíritu de la Matemática Discreta tan distinto al de la matemática contínua a la que están habituados.
- Iniciar a los asistentes en la experimentación en matemática con la computadora.

**Programa:**

Algoritmos. Notación algorítmica matemática.
Los números naturales. Teoremas básicos. División y máximo común divisor. Artimética modular. Cuerpos finitos. Algoritmos de adición, multiplicación y división y su complejidad.
Autómatas. Autómatas finitos. Conjuntos regulares. Máquinas de Turing. Problemas no computables.
Probabilidad discreta.. Automatas estocásticos y cadenas de Markov.
Gramáticas y lenguajes formales.
Ecuaciones de diferencia. Funciones generadoras.
Teoría de grafos y redes. Ciclos y caminos de Euler. Caminos mínimos. Árboles cubridores. Problemas de flujo en redes.
Lógica matemática. Lógica proposicional. Demostraciones formales. Lógica de predicados. Noción del teorema de Goedel.

**Prerrequisitos:** Se requiere un buen manejo de los conocimientos matemáticos correspondientes a los tres primeros años de una carrera de grado del área de las Ciencias Exactas o Ingeniería.

///...

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150– 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
---



**ANEXO I - RES. C.D. N° 278/06 - Expediente N° 8452/06**

**Profesionales a los que está dirigido el curso**: Profesionales universitarios que cumplan con los Prerrequisitos establecidos y alumnos universitarios avanzados de carreras de grado que tengan Cálculo Diferencial e Integral en su Plan de Estudios.

**Director responsable del curso y cuerpo docente:**

**Director:** Dr. Thomas Nathaniel Hibbard.
**Docentes del Curso:** Dr. Thomas N. Hibbard y Dr. Jorge Yazlle.
**Coordinadora:** Prof. Eudosia N. Díaz de Hibbard

**Cupo:** 30 participantes

**Duración total del curso:** 100 horas

**Metodología y Organización del curso:** Se dictarán treinta clases teóricas y prácticas, de dos horas cada una, con activa interacción entre docentes y alumnos; y la aplicación de soft para la resolución de problemas, durante 15 semanas. Las cuarenta horas restantes serán invertidas por los alumnos en estudio y consulta con los docentes del curso.

**Recursos:** Programas Mathematica y Maple .

**Cronograma tentativo:** 8,10, 15, 17, 22, 24, 29 y 31 de Agosto
5, 7, 26 y 28 de Setiembre
3, 5, 10, 12, 17,19, 24,26, y 31 de Octubre
2, 7, 9, 14, 16, 21, 23, 28, y 30 de Noviembre

**Arancel:** Sin arancel

**Lugar y fecha de realización:** Laboratorio de Informática del Departamento de Matemática. Segundo cuatrimestre de 2006.

**Evaluación:** Se prevé cuatro horas para evaluación la que consistirá en un examen sobre los temas desarrollados.

**Certificaciones:**

- Se entregará un **Certificado de Aprobación**, al inscripto que cumpla con un mínimo de 80% de asistencia a las clases programadas y apruebe la evaluación final.
- Se entregará una **Constancia de Asistencia**, al inscripto que cumpla con un mínimo de 80% de asistencia a las clases programadas.

**Inscripciones:** Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas, en el horario de atención al público (09:00 a 13:00 ó de 15:00 a 17:00).

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas