

## APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 1 de septiembre de 2011

VISTO la presentación de la Facultad Regional Santa Fe, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización "Lógica Matemática" para el Doctorado en Ingeniería, Mención Sistemas de Información, y

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes, investigadores y graduados de la Universidad conocimientos sobre lógica matemática clásica.

Que la Facultad Regional Santa Fe cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

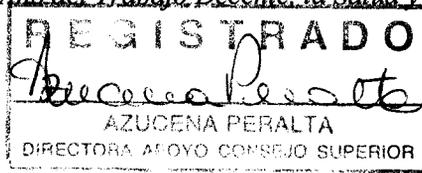
Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado de Actualización "Lógica Matemática", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Santa Fe con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1320

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO  
RECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior



ORDENANZA N° 1320

ANEXO I

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN  
LÓGICA MATEMÁTICA**

**1. FUNDAMENTACIÓN**

El avance de las tecnologías de información y de las comunicaciones ha impulsado la globalización de la información y el conocimiento. La búsqueda y procesamiento de esta información disponible a escala mundial requiere de procesos automatizados cada vez más complejos que permitan especificar la información requerida, buscarla, procesarla y entregarla en un formato entendible por el requirente, el cual puede ser una persona o una máquina.

Para ello se requiere dotar a los sistemas de información con capacidades de interpretar semánticamente la información y de realizar complejos procesos de inferencia a través de algoritmos basados en lógica matemática y descriptiva.

El diseño y desarrollo de sistemas de información es un proceso netamente creativo que se apoya fundamentalmente en la capacidad de razonamiento y en el pensamiento algorítmico. En este contexto, se hace necesario estructurar un curso de lógica que ofrezca una base sólida en la línea computacional, presentando una adecuada introducción a la lógica matemática, cálculo proposicional, algebra booleana, teoría de la inferencia, diseño de algoritmos y conceptos principales de la programación de computadores.

La lógica como herramienta de elaboración y comunicación de pensamiento puede considerarse sin rival. Así pues, la importancia de esta ciencia para cualquier actividad regida por reglas (en especial, por reglas formales) difícilmente puede ser exagerada y la práctica profesional en diversas áreas se desarrolla a partir de reglas de este tipo. Con esta motivación, se ha desarrollado el presente programa, de manera que atienda las





necesidades básicas de cualquier profesional en lo que a seguimiento de reglas formales y fundamentación del pensamiento abstracto se refiere.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El curso tiene como propósito principal dar al alumno una formación básica acerca de la problemática asociada con dotar a los sistemas de información con capacidades de interpretación semántica de la información y de inferencia lógica, tal que le permita identificar los requerimientos.

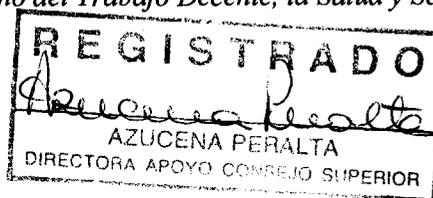
Es necesario que el alumno pueda adquirir los conceptos básicos de la lógica matemática clásica, las nociones básicas sobre cálculo proposicional clásico, lógica de primer orden, lógica descriptiva y su aplicación al campo de la semántica formal. Esto le permitirá comprender la esencia de esta área del conocimiento y decidir la posibilidad de seguir profundizando sus conocimientos respecto a la misma.

Para ello, el curso ofrece una introducción a los fundamentos del pensamiento formal que gira en torno a la noción de "sistema formal". Presenta varios sistemas formales y se discuten en detalle la lógica clásica de proposiciones, la lógica clásica de predicados y la lógica modal normal. Para cada uno de estos sistemas, se presenta primero la sintaxis y las reglas de producción y posteriormente se desarrolla la semántica correspondiente. El método de deducción utilizado es la deducción natural.

## 3. OBJETIVOS

- Comprender las nociones básicas sobre cálculo proposicional clásico y lógica de primer orden y aprender a aplicarlas.
- Conocer la lógica descriptiva y su aplicación al campo de la semántica formal, familiarizándose con la estructura de los lenguajes formales y los sistemas lógicos.

R



#### 4. CONTENIDOS MÍNIMOS

I. Cálculo proposicional. Sintaxis del cálculo proposicional clásico. Semántica del cálculo proposicional clásico. La consecuencia lógica. Sistema axiomático para el cálculo proposicional clásico. Cálculo de predicados: Vocabularios, términos y fórmulas.

II. Lenguajes de primer orden. Interpretación. Satisfacibilidad, verdad y modelos. Teorías de primer orden. Propiedades de las teorías de primer orden. Meta-teoremas adicional y reglas derivadas. Regla C. Teoremas de completitud y compacidad. Teorías de primer orden con igualdad. Definición de nuevas cartas de la función y constantes individuales. Isomorfismos de interpretaciones. Categorías de teorías. Teorías de primer orden generalizadas. Completitud y decidibilidad. Equivalencia elemental y extensiones. Análisis no-estándar. Árboles semánticos. Nociones de decidibilidad. Teorías con igualdad.

III. Lógicas descriptivas. Nociones básicas. Elementos principales. Interpretaciones. Constructores de conceptos básicos y de roles. Componentes intencional y extencional. Satisfacibilidad de conceptos. Subsumción. Consistencia. Chequeo de instancia. Reglas de propagación.

#### 4. DURACIÓN

El Curso tendrá una carga horaria de 60 (SESENTA) horas

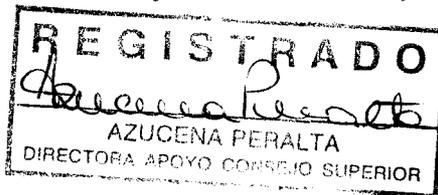
#### 5. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial. Los encuentros seguirán una modalidad teórico-práctica.

#### EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de un examen final escrito e individual.





ORDENANZA N° 1320

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN  
LÓGICA MATEMÁTICA  
EN LA FACULTAD REGIONAL SANTA FE**

**Docente**

- BUSANICHE, Manuela

Doctora en Ciencias Matemáticas, Universidad de Buenos Aires

Licenciada en Matemática Aplicada, Universidad Nacional del Litoral

Investigadora Adjunta del CONICET

Profesora Adjunta, Universidad Nacional del Litoral

-----

