C96

(40)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación.

2. CUATRIMESTRE: Primero de 1996

3. ASIGNATURA: TEOREMAS DE INCOMPLETITUD DE GODEL

5. CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa

6. NUMERO DE CÓDIGO DE CARRERA: 18

7. NUMERO DE CÓDIGO DE MATERIA: C

8. PUNTAJE: 2 puntos

9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: -------------

10. DURACIÓN DE LA MATERIA: Cuatrimestral

11. HORAS DE CLASE SEMANAL:

a)TEÓRICAS	3HS.	c)PROBLEMAS	3HS.
b)LABORATORIO	HS	d)SEMINARIOS	

12. CARGA HORARIA TOTAL: 6HS.

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -------------

14. FORMA DE EVALUACIÓN: Prácticos y Final

15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFÍA: Adjuntas a esta hoja

FECHA: 15/04/96

Cg - M

Firma del Profesor

Firma del Director

Dr. ROBERTO CIGNOLI
Dr. GUILLERMO MARTINEZ

Sello Aclaratorio

Lic. ROBERTO BEVILACQUA
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

APROBADO POR RESOLUCION CD 833/

Lqué 27
193

Los Teoremas de Incompletitud de Gödel.

Materia optativa para estudiantes de Licenciatura en Matemática y estudiantes de Ciencias de la Computación.
Regimen: Dos horas semanales.

El curso presentará pruebas simples de los célebres teoremas de incompletitud de Gödel, comenzando por la que utiliza el conjunto de verdad de Tarski. No se requieren conocimientos preliminares de Lógica. Se seguirá, esencialmente, la presentación del libro "Gödel's Incompleteness Theorems", de Raymond Smullyan (Oxford Logic Guides). Se comenzará con ilustraciones sencillas de la idea esencial de Gödel, usando un lenguaje de máquinas elemental. Se probarán el teorema de Tarski para la aritmética con suma, producto y exponenciación y la incompletitud de la aritmética de Peano. Se proseguirá luego con versiones simplificadas tanto de la prueba original de Gödel basada en la W-consistencia como de la prueba de Rosser basada en la simple consistencia.

Se tendrán así tres pruebas diferentes de la incompletitud de la aritmética de Peano; cada una de ellas revela aspectos no evidentes en las demás y originan diferentes generalizaciones, que también serán estudiadas, en particular, el segundo teorema de incompletitud de Gödel y la forma simétrica de Kleene.

Programa:

I. Ideas generales detrás de la prueba de Gödel. Teoremas de Tarski y enunciados indecidibles.

II. Teorema de Tarski para la aritmética. Conjuntos y relaciones aritméticas. Numeración de Gödel. Diagonalización y enunciados de Gödel.

III. Incompletitud de la aritmética de Peano con exponenciación. El sistema axiomático P.E. Aritmetización del sistema axiomático. Teorema de incompletitud de Gödel para P.E.

IV. Aritmética sin exponenciación. La incompletitud de la aritmética de Peano.

V. La demostración de Gödel basada en la W-consistencia. Un teorema básico de incompletitud. El lema de W-consistencia. La W-incompletitud de la aritmética de Peano.

VI. Sistemas de Rosser. Teoremas abstractos de incompletitud después de Rosser. El enunciado indecidible de Rosser. Comparación con los enunciados indecidibles de Gödel. Generalizaciones.

Dr. Roberto Cignoli y Dr. Guillermo Martínez.