

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO
LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

**Semantica delle iperdottrine per la logica
predicativa classica ed intuizionista**

Breve Descrizione dell'Attività Seminariale

Relatrice

Chiar.ma Prof.ssa
Maria Emilia Maietti

Studente

Federico Rizzetto

Data ed orario del Seminario

27 Settembre 2021

orario: 17.45 - 18.30

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

Indice

Descrizione dei contenuti	3
Bibliografia Essenziale	4

Descrizione dei contenuti

L'obiettivo di questo seminario è enunciare e dimostrare i Teoremi di Validità e Completezza per la logica predicativa intuizionista con uguaglianza e non. Il calcolo logico utilizzato sarà $\text{DNI}_=$.

L'esposizione viene suddivisa in due parti. Nella prima si richiamano le definizioni e le nozioni preliminari, necessarie per la dimostrazione dei teoremi in questione. La seconda parte viene focalizzata sulla dimostrazione di questi ultimi.

I prerequisiti sono:

- Nozione di linguaggio del primo ordine con simboli per tipo, termine e formula;
- termine e formula sotto contesto;
- definizioni di iperdottrina per la logica predicativa intuizionista con uguaglianza e non;
- definizione di interpretazione di un linguaggio tramite una iperdottrina;
- alcune proprietà del completamento di Dedekind-MacNeille di un'algebra di Heyting;
- nozioni di relazione di equivalenza, predicato e funzione H -valutata, con H algebra di Heyting fissata;
- definizione della categoria H -Set;
- definizione dell'iperdottrina $\mathbb{P}_{H,=}$;
- lemmi di indebolimento, scambio e sostituzione per una interpretazione.

Bibliografia Essenziale

- [ML98] S. Mac Lane, *Categories for the working mathematician*, volume 5 di Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, seconda edizione, 1998;
- [LM122] M.E. Maietti, *NOTE di Logica Matematica -2021/22*, materiale didattico distribuito dalla Docente tramite la pagina web personale, Anno Accademico 2021-2022;
<https://www.math.unipd.it/~maietti/lm21/lm21.pdf>
- [LOM221] S. Maschio, *Ventiquattro lezioni di teoria delle categorie e logica categoriale*, materiale didattico distribuito dal Docente tramite la piattaforma Moodle di Unipd, Anno Accademico 2020-2021;
<https://elearning.unipd.it/math/?time=1370037600>
- [STMG] S. Mengato, *On Logical Connectives and Quantifiers as Adjoint Functors*, Tesi di Laurea Magistrale in Matematica a Padova, Anno Accademico 2016-2017;
http://tesi.cab.unipd.it/56555/1/tesi_Mengato_def.pdf
- [AMP] A.M. Pitts, *Categorical Logic*, 18 Maggio 1995, articolo disponibile gratuitamente sul web
<https://www.cl.cam.ac.uk/~amp12/papers/cat1/cat1.pdf>