



# UNIVERSITÀ DI PISA

## TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 2

ROBERTO DVORNICICH

Academic year	2018/19
Course	MATEMATICA
Code	202AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 2/a	MAT/02	LEZIONI	42	ROBERTO DVORNICICH

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Teoria Algebrica dei Numeri 1

#### Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale

#### Capacità

Si richiede di applicare le basi teoriche ad esemp specifici.

#### Modalità di verifica delle capacità

Svolgimento di esempi specifici nella prova orale.

#### Comportamenti

Si consiglia di frequentare le lezioni.

#### Modalità di verifica dei comportamenti

Nessuna.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Valori assoluti in un campo: dipendenza fra valori assoluti e topologia indotta. Teorema di Ostrowski.

I numeri  $p$ -adici: definizione, struttura additiva e struttura moltiplicativa. Completamento di un campo di numeri rispetto ai suoi valori assoluti. Estensioni di valori assoluti ad estensioni algebriche. Gradi locali, norma e traccia locali. Teorema di approssimazione simultanea. Lemma di Krasner.

Estensioni di campi  $p$ -adici: classificazione delle estensioni non ramificate e delle estensioni debolmente ramificate e loro sottogruppi normici.

Dualità di moduli rispetto alla traccia. Il differente di un'estensione. Estensioni monogeniche, moltiplicità del differente nelle torri di estensioni, proprietà locali del differente. Discriminante di un'estensione. Relazioni fra differente, discriminante e ramificazione. Relazioni fra la fattorizzazione dei primi nelle estensioni dei campi di numeri e la fattorizzazione di polinomi sui campi locali.

$p$ -interi,  $p$ -unità e teorema di struttura delle  $p$ -unità. Estensioni di Galois. Gruppi di decomposizione e gruppi di Galois locali. Conseguenze del teorema di Cebotarev. Gruppi di Galois delle estensioni locali debolmente ramificate. Gruppi di ramificazione: struttura della catena dei gruppi di ramificazione, risolubilità delle estensioni locali finite, salti nei gruppi di ramificazione.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Corrispondenza fra estensioni abeliane finite di campi  $\mathbb{p}$ -adici e sottogruppi normici. Teorema di Kronecker-Weber locale e globale.

### Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

{\sc S. Lang}, Algebraic Number Theory, 2nd Edition, Springer Verlag 1994.

{\sc J.W.S. Cassels} and {\sc A. Fröhlich} (eds.), Algebraic Number Theory, Academic Press 1967.

{\sc J-P. Serre}, Local fields, Springer Verlag 1979.

{\sc J. Neukirch}, Class field theory, Springer Verlag 1986.

{\sc A. Fröhlich} and {\sc M.J.Taylor}, Algebraic number theory, Cambridge University Press 1991.

### Modalità d'esame

esame orale

*Ultimo aggiornamento 18/07/2018 17:36*