



ANNO ACCADEMICO: 2018-2019

INSEGNAMENTO/MODULO: ALGEBRA SUPERIORE

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

DOCENTE: Prof. Onofrio Mario Di Vincenzo

e-mail: onofrio.divincenzo@unibas.it

sito web:

telefono: 0971 206184

cellulare: 339 2737580

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 6

n. ore: 48

Sede: Potenza
Dipartimento: Matematica,
Informatica ed Economia
CdS: Laurea Magistrale in
Matematica (classe LM-40)

Semestre:
Primo

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI D'APPRENDIMENTO

L'insegnamento è dedicato alla presentazione di alcuni classici risultati della teoria di Galois sulle estensioni di campi e all'introduzione a quella delle algebre associative di dimensione finita. Tra i risultati principali evidenziamo la risoluzione per radicali delle equazioni algebriche, una dimostrazione "algebrica" del cosiddetto teorema fondamentale dell'algebra, la costruzione secondo Hilbert di algebre di divisione di dimensione fissata sul proprio centro, la caratterizzazione delle algebre di divisione algebriche sui Reali, la commutatività delle algebre di divisione di ordine finito, la caratterizzazione delle algebre semplici di dimensione finita.

Si prevede che al termine del corso gli studenti abbiano acquisito competenze negli ambiti della determinazione e della classificazione di strutture algebriche con determinate proprietà, con particolare riferimento alle estensioni di Galois, alle algebre di divisione di dimensione finita.

PREREQUISITI

Elementi della teoria dei gruppi (I teoremi di Sylow sui gruppi finiti. Gruppi risolubili e gruppi nilpotenti.), dei campi (estensioni semplici, campo di spezzamento di un polinomio) e dei moduli.

CONTENUTI DEL CORSO

Proprietà elementari delle estensioni di campi, estensione di isomorfismi ai campi di spezzamento, chiusura algebrica. La corrispondenza di Galois, il Teorema Fondamentale della Teoria di Galois. Estensioni separabili, estensioni normali. Il gruppo di Galois di un polinomio. Campi finiti, estensioni cicliche e ciclotomiche, estensioni radicali. Il Teorema Fondamentale dell'Algebra. L'equazione generale di grado n . Il teorema sulle funzioni simmetriche.

Il teorema di Frobenius sull'estensioni algebriche di R . La costruzione di Hilbert di algebre di divisione. Il teorema di Wedderburn sui corpi finiti. Le algebre semplici di dimensione finita. Moduli irriducibili per algebre semplici e semisemplici.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali che prevedono anche l'illustrazione di esempi significativi e lo svolgimento in aula di esercizi.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Obiettivo della prova di esame è la verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi dell'insegnamento. L'esame consiste in una prova orale nella quale sarà valutata la capacità di presentare e mettere in relazione gli argomenti del corso, con particolare riferimento alle dimostrazioni dei principali risultati.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- 1) T.W. Hungerford, Algebra, GTM 73, Springer, 1974 New York
 - 2) J.S. Rose, A Course on Group Theory, Cambridge University Press, 1978.
 - 3) T.Y. Lam, A First Course in Noncommutative Rings, GTM 131, Springer, 2001 New York.
-



METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso vengono descritti gli obiettivi, il programma e i metodi di verifica. Contestualmente, si raccoglie su base volontaria l'elenco degli studenti presenti corredato di nome, cognome, matricola ed eventuale indirizzo di posta elettronica personale.

Orario di ricevimento:

lunedì dalle 11:00 alle 13:00; il martedì dalle 11:30 alle 13:00; il giovedì dalle 11:30 alle 13:00.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, che potrebbe subire variazioni tra il primo e il secondo semestre, il docente è disponibile per ulteriori incontri di ricevimento per gli studenti, concordando l'orario tramite e-mail

DATE DI ESAME PREVISTE¹

4 febbraio 2019, 18 febbraio 2019,
7 marzo 2019,
15 aprile 2019,
13 maggio 2019,
11 giugno 2019, 25 giugno 2019,
16 luglio 2019,
12 settembre 2019,
7 ottobre 2019,
4 novembre 2019,
16 dicembre 2019.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti