

CORSO DI STUDIO	LAUREA IN MATEMATICA (L-35)
ANNO ACCADEMICO	2023-2024
INSEGNAMENTO	ALGEBRA 2

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Terzo
Periodo di erogazione	Primo semestre (25 settembre 2023 – 22 dicembre 2023)
Crediti formativi universitari (CFU)	7
Settore scientifico disciplinare (SSD)	MAT/02 – Algebra
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Roberto La Scala
Indirizzo mail	roberto.lascale@uniba.it
Telefono	+39 080 544 2674
Sede	Dipartimento di Matematica, stanza 28 secondo piano
Sede virtuale	Microsoft Teams: Algebra 2, codice fc3ithr
Pagina web	https://www.dm.uniba.it/it/members/lascale
Ricevimento	Lun. Mer. Ven. 12:00 - 13:00, in presenza oppure online (previa prenotazione)

Organizzazione della didattica				
	Totali	Didattica frontale	Pratica (esercitazioni)	Studio individuale
Ore	175	40	30	105
CFU	7	5	2	

Obiettivi formativi	
	Acquisizione degli strumenti di base dell'algebra moderna, con particolare riferimento alla teoria dei gruppi, anelli e campi.

Prerequisiti	
	Le conoscenze che in genere vengono acquisite nei primi due anni di una laurea della classe L-35. In particolare: aritmetica, strutture algebriche elementari e algebra lineare.

Syllabus	
Contenuti dell'insegnamento (Programma)	<p>Esempi fondamentali di gruppi. Definizioni e primi risultati in teoria dei gruppi. Gruppi prodotto e intersezione. Prodotto diretto e semidiretto. Teoremi fondamentali d'isomorfismo di gruppi. Esempi fondamentali di azioni di gruppo. Classi di coniugazione del gruppo simmetrico. Teoremi fondamentali sulle azioni. Omomorfismi e presentazioni. Teoremi di Sylow. Struttura di un gruppo abeliano finito. Classificazione dei gruppi di ordine basso.</p> <p>Esempi di anelli commutativi e non-commutativi. Elementi unitari e divisori dello zero. Ideali e teoremi fondamentali d'isomorfismo di anelli. Anelli finiti. Teorema cinese del resto. Domini, corpi e campi. Campo delle</p>

	<p>frazioni. Ideali primi e massimali. Elementi primi ed irriducibili. Domini euclidei. Interi di Gauss. Domini ad ideali principali. Domini a fattorizzazione unica.</p> <p>La caratteristica di un campo. Endomorfismo di Frobenius. Estensioni di campi. Estensioni finite. Regola di moltiplicazione dei gradi. Estensioni algebriche e trascendenti. Transitività delle estensioni algebriche. Chiusura algebrica di un campo. Campi di spezzamento. Polinomi ciclotomici. Unicità del campo di spezzamento. Campi algebricamente chiusi. Teorema dell'elemento primitivo. Campi finiti. Il gruppo moltiplicativo di un campo finito.</p>
Testi di riferimento	<p>Herstein, Algebra, Editori Riuniti Jacobson, Basic Algebra I, Dover Books on Mathematics Piacentini-Cattaneo, Algebra, Zanichelli</p>
Note ai testi di riferimento	Microsoft Teams
Materiali didattici	<p>Dispense disponibili gratuitamente sulla rete Internet J.S. Milne, Group Theory, www.jmilne.org/math J.S. Milne, Fields and Galois Theory, www.jmilne.org/math</p>

Risultati di apprendimento previsti (secondo i Descrittori di Dublino)	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione dei concetti e dei risultati fondamentali dell'algebra moderna. Acquisizione delle relative tecniche dimostrative.
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Capacità di applicare le conoscenze acquisite alle varie discipline matematiche e alle loro applicazioni.
DD3-5 Competenze trasversali	<i>DD3 Autonomia di giudizio: Capacità di valutare la correttezza del ragionamento logico utilizzato in una dimostrazione. Capacità di individuare le strutture algebriche e le tecniche risolutive appropriate per affrontare problemi complessi.</i>
	<i>DD4 Abilità comunicative: Acquisizione del linguaggio e del formalismo matematico avanzato, necessario per la consultazione e comprensione dei testi, l'esposizione delle conoscenze acquisite, la descrizione, l'analisi e la risoluzione di problemi concreti.</i>
	<i>DD5 Capacità di apprendere: Acquisizione di un metodo di studio adeguato, supportato dalla consultazione dei testi e dalla risoluzione di esercizi e quesiti proposti periodicamente durante il corso.</i>

Metodi didattici	
	Lezioni ed esercitazioni in aula.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova orale finale.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> • <i>Autonomia di giudizio:</i> • <i>Abilità comunicative:</i> • <i>Capacità di apprendere:</i>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Voto finale espresso in trentesimi con superamento dell'esame a partire da 18 trentesimi.

Ulteriori informazioni



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

CONSIGLIO INTERCLASSE
IN MATEMATICA

	La frequenza delle lezioni ed esercitazioni è fortemente consigliata.
--	---