

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Algebra Non Commutativa
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine integrativa
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	01171
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	1
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE	Di Bartolo Alfonso Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Archirafi n.34
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultabile al sito: http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì 15-17

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito dell'algebra non commutativa basate sulle conoscenze acquisite nel primo ciclo che consentono di applicare idee originali sulla base di una comprensione sistematica e criticamente consapevole della teoria delle algebre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli obiettivi formativi vengono raggiunti tramite la risoluzione di problemi inerenti agli argomenti svolti. La verifica del raggiungimento degli obiettivi avviene mediante prove in itinere svolte sia durante lo svolgimento degli insegnamenti, sia alla conclusione.

Autonomia di giudizio Acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni. Essere in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e d'individuare ragionamenti fallaci.

Abilità comunicative Le abilità comunicative verranno acquisite principalmente mediante l'attività di studio individuale nella preparazione per le prove di verifica.

Capacità d'apprendimento Capacità di seguire con profitto corsi di approfondimento nell'area matematica, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO

Presentare gli aspetti principali della teoria delle algebre di Lie, fornendo agli studenti strumenti e metodologie diverse.

INSEGNAMENTO	Algebra non commutativa
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
9	Algebre astratte, algebre libere, algebre lineari. Algebre di Lie. Algebre di Lie lineari, algebre di Lie classiche. Derivazioni. Costanti di struttura. Ideali, algebre di Lie semplici. Centro di un'algebra di Lie, algebra di Lie derivata..
9	Somma diretta di algebre di Lie. Omomorfismi. Teoremi di isomorfismo. Rappresentazioni di algebre di Lie. Algebra di Witt W_1 . Algebre di Lie nilpotenti. Notazione normalizzata. Proprietà strutturali di algebre nilpotenti. Ideale massimale nilpotente. Esistenza di derivazioni esterne.
12	Teorema di Engel. Criterio di nilpotenza di algebre di Lie di dimensione finita. Algebre di Lie risolubili. Proprietà strutturali di algebre risolubili. Radicale. Algebre di Lie semisemplici. Teorema di Lie. Criterio di risolubilità. Descrizione di algebre di Lie semisemplici di dimensione finita sopra un campo algebricamente chiuso. Forma di Killing. Criteri di risolubilità e di semisemplicità.
9	Derivazioni di algebre di Lie semisemplici. Decomposizione astratta di Jordan. Algebre di Lie semisemplici complesse e decomposizione in spazi radice
9	Sottoalgebre di Cartan. Sottoalgebre isomorfe a $sl(2, \mathbb{C})$. Stringhe di radici ed autovalori. Sottoalgebre di Cartan e prodotti interni. Sistemi di radici. Algebre di Lie semplici sul campo complesso.
	ESERCITAZIONI
	Esercitazioni interne al corso come parte integrante.
TESTI CONSIGLIATI	1) K.Erdmann, M.J.Wildon, "Introduction to Lie Algebras" , Springer, 2006. 2) J.E.Humphreys, "Introduction to Lie Algebras and Representation Theory", v.9 of Graduate Texts in Mathematics, Springer, Dover, New York, 1978 (reprinted 1994).