

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Scienze MM.FF.NN. |
| ANNO ACCADEMICO | 2014/2015 |
| CORSO DI LAUREA | Matematica |
| INSEGNAMENTO | Geometria 1 |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Base |
| AMBITO DISCIPLINARE | Formazione matematica di base |
| CODICE INSEGNAMENTO | 03678 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | MAT/03 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1 ALGEBRA LINEARE) | Maria Alessandra Vaccaro Ricercatore confermato Università di Palermo |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2 GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA) | Alfonso Di Bartolo Ricercatore confermato Università di Palermo |
| CFU | 12 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 188 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 112 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Aula 6, Dipartimento di Matematica ed Informatica |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Scritta Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo e secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Consultabile al sito: http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/ |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Per appuntamento inviando una e-mail agli indirizzi: vaccaro@math.unipa.it , alfonso@math.unipa.it , oppure telefonando a 09123891071, 09123891082. |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del corso dovrà aver acquisito le conoscenze delle principali tematiche dell'Algebra Lineare e della Geometria Affine ed Euclidea.

In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere le problematiche che nascono dalla necessità di creare un linguaggio rigoroso usando il metodo logico-deduttivo per affrontare problemi geometrici semplici, quali lo studio di uno spazio vettoriale, di un sistema lineare e di uno spazio affine.

Tali conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante la frequenza delle lezioni frontali, la partecipazione alle esercitazioni e alle attività didattiche integrative svolte in aula e lo studio individuale volto all'approfondimento di specifici argomenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà e completare dimostrazioni, non sviluppate per intero, di proposizioni esposte durante le lezioni. In particolare, dovrà saper utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali della Geometria per risolvere problemi quali lo studio di un ente algebrico e/o geometrico e per individuare un ente soggetto a condizioni. Inoltre dovrà essere in grado di riconoscere se, e quando, può essere applicato un teorema in determinati casi specifici.

Gli obiettivi formativi vengono raggiunti tramite la risoluzione di semplici problemi proposti durante lo svolgimento del corso e la verifica del raggiungimento degli obiettivi avviene mediante prove svolte alla conclusione di ciascun modulo.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti ingannevoli. In particolare, lo studente saprà valutare la difficoltà di un problema, sapendo scegliere le strategie più semplici per affrontare e risolvere i problemi tipici dell'Algebra Lineare e Geometria, riconoscendo così l'utilità degli strumenti appresi durante il corso.

Si acquisirà esperienza di lavoro di gruppo durante le attività didattiche integrative.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti i contenuti del corso. In particolare, saprà enunciare e dimostrare i teoremi, ma anche discutere le problematiche che riguardano l'enunciato di un teorema e le sue applicazioni.

Le abilità comunicative verranno acquisite durante l'attività di studio individuale di preparazione alle prove di verifica svolte alla conclusione di ciascun modulo.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra i metodi appresi nel corso e le modellizzazioni matematiche che possono presentarsi in altri corsi paralleli, o che potranno presentarsi nel proseguimento degli studi. In particolare, lo studente sarà capace di applicare, con un adeguato grado di autonomia, le conoscenze acquisite a successivi insegnamenti di Geometria.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO "ALGEBRA LINEARE"

Conoscere gli elementi di base dell'Algebra Lineare.

Conoscere le dimostrazioni dei principali teoremi.

Saper definire uno spazio vettoriale attraverso una base; stabilire la dipendenza lineare di un sistema di vettori attraverso la determinazione del rango.

Saper definire una trasformazione lineare attraverso il calcolo matriciale.

Saper risolvere un sistema di equazioni lineari.

Saper determinare gli autovalori e i relativi autospazi di un endomorfismo.

Saper determinare un ente algebrico soggetto a condizioni.

Saper studiare la mutua posizione di due sottospazi vettoriali.

Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.

| MODULO | ALGEBRA LINEARE |
|--------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI ED ESERCITAZIONI |
| 2 | Preliminari algebrici |
| 14 | Spazi vettoriali |
| 4 | Matrici su un campo |
| 6 | Teoria del determinante |
| 7 | Sistemi di equazioni lineari |
| 7 | Applicazioni lineari |
| 6 | Rappresentazione matriciale di omomorfismi |
| 10 | Autovalori, autovettori e diagonalizzazione di un endomorfismo. Forme canoniche di Jordan. |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | S. Lipschutz <i>Algebra Lineare</i> , Serie Schaum M. Rosati <i>Lezioni di Geometria</i> , Edizioni Libreria Cortina Padova |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO “GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA”

Sapere applicare alla Geometria gli elementi di base dell'Algebra Lineare.

Conoscere le dimostrazioni dei principali teoremi.

Saper interpretare geometricamente un sistema di equazioni lineari.

Saper determinare un ente geometrico soggetto a condizioni.

Saper studiare la mutua posizione di due sottospazi affini.

Conoscere particolari curve (superficie) del piano (spazio) euclideo.

| MODULO | GEOMETRIA AFFINE ED EUCLIDEA |
|------------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI ED ESERCITAZIONI |
| 15 | Forme bilineari ed hermitiane |
| 15 | Spazi affini |
| 20 | Geometria euclidea del piano e dello spazio tridimensionale |
| 6 | Isometrie piane |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | E. Sernesi <i>Geometria 1</i> , Bollati Boringhieri M. Abate <i>Geometria</i> , Mc Graw-Hill |