

|   |  |
|---|--|
| <b>FACOLTÀ</b>  | INGEGNERIA   |
| <b>ANNO ACCADEMICO</b>  | 2013/14  |
| <b>CORSO DI LAUREA</b>  | INGEGNERIA CIVILE ED EDILE   |
| <b>INSEGNAMENTO</b>   | GEOMETRIA  |
| <b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>   | Di base  |
| <b>AMBITO DISCIPLINARE</b>  | Formazione scientifica di base   |
| <b>CODICE INSEGNAMENTO</b>  | 03675  |
| <b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>                                    | NO   |
| <b>NUMERO MODULI</b>  |  |
| <b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>                           | MAT/03   |
| <b>DOCENTE RESPONSABILE</b>                                       | PAOLA LEA STAGLIANÒ<br>DOTTORE DI RICERCA IN MATEMATICA<br>UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA |
| <b>CFU</b>  | 6  |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>              | 108  |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 42   |
| <b>PROPEDEUTICITÀ</b>   | Nessuna  |
| <b>ANNO DI CORSO</b>  | I  |
| <b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>                          | Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>      |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>                             | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula  |
| <b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>                                      | Facoltativa  |
| <b>METODI DI VALUTAZIONE</b>                                      | Prova Orale, Prova Scritta   |
| <b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>  | Voto in trentesimi   |
| <b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>                                      | Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>      |
| <b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>                       | Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>      |
| <b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>                       | DA CONCORDARE  |

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Al termine del corso, lo studente avrà acquisito le conoscenze dei principali argomenti svolti di algebra lineare e di geometria affine ed euclidea. In particolare, lo studente sarà in grado di risolvere efficacemente diversi problemi di natura geometrica e algebrica con appropriate tecniche di calcolo.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente sarà in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali della geometria per risolvere problemi quali lo studio di un sistema lineare, la determinazione del rango di una matrice, il calcolo del determinante di una matrice quadrata, la determinazione della matrice inversa di una matrice invertibile, la riduzione a forma canonica della equazione di una conica irriducibile a punti reali, la determinazione della retta di minima distanza di due rette sghembe date. Inoltre dovrà essere in grado di riconoscere se e quando può essere applicato un teorema in determinati casi specifici.

### **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà in grado scegliere le strategie più semplici per affrontare e risolvere i problemi tipici dell'algebra lineare e della geometria valutando la difficoltà di un problema e riconoscendo

così l'utilità degli strumenti appresi durante il corso.

#### **Abilità comunicative**

Lo studente acquisirà il rigore logico-deduttivo e la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti i contenuti del corso. Saprà enunciare e dimostrare i teoremi, discutere le problematiche che riguardano l'enunciato di un teorema, scrivere la soluzione di un problema di geometria in modo rigoroso e corretto.

#### **Capacità d'apprendimento**

Lo studente avrà appreso le conoscenze di base di argomenti di algebra lineare e di geometria analitica e sarà in grado di utilizzare i metodi appresi nel proseguimento degli studi ingegneristici.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Conoscere gli elementi di base dell'algebra lineare e le relative applicazioni alla geometria.

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 stabilire la struttura di un sistema lineare e metterla in relazione con la struttura geometrica dell'insieme delle soluzioni.

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

Saper determinare un ente geometrico soggetto a condizioni.

Saper studiare la mutua posizione di due sottospazi affini.

Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.

| <b>ORE FRONTALI</b>      | <b>LEZIONI FRONTALI</b>   |
|--------------------------|---|
| 3                        | gruppi, anelli, campi, spazi vettoriali, sottospazi vettoriali  |
| 4                        | matrici e determinanti  |
| 4                        | sistemi lineari   |
| 3                        | applicazioni lineari  |
| 3                        | autovalori e autovettori  |
| 5                        | geometria analitica del piano e coniche   |
| 3                        | geometria analitica dello spazio e quadriche  |
|                          |   |
|                          | <b>ESERCITAZIONI</b>  |
| 2                        | gruppi, anelli, campi, spazi vettoriali, sottospazi vettoriali  |
| 2                        | matrici e determinanti  |
| 3                        | sistemi lineari   |
| 2                        | applicazioni lineari  |
| 2                        | autovalori e autovettori  |
| 1                        | geometria analitica del piano   |
| 1                        | geometria analitica dello spazio  |
| 2                        | coniche   |
| 2                        | quadriche   |
| <b>TESTI CONSIGLIATI</b> | S. Greco-P. Valabrega, "Lezioni di Geometria", Levrotto & Bella, Torino.<br>M. Rosati, "Lezioni di Geometria", Libreria Cortina, Padova |