

FACOLTA' DI ARCHITETTURA I
ISTITUZIONI DI MATEMATICHE II
DOCUMENTO DI PRESENTAZIONE DEL CORSO

Docente: Lamberto Rondoni

N° di ore di lezione: 40

Orario di ricevimento del docente: (da concordare)

Orario di ricevimento dei coadiutori: (da concordare)

Le lezioni indicate nell'orario ufficiale sono dedicate allo svolgimento di argomenti di carattere teorico, corredate da esempi, e di esercitazioni svolte dal docente alla lavagna.

Vengono consegnati agli studenti alcuni testi di esercizi riferiti agli argomenti teorici svolti a lezione; gli studenti possono svolgere a casa gli esercizi.

Prerequisiti

Le conoscenze acquisite nel corso di Istituzioni I sono sufficienti a comprendere il materiale oggetto di questo corso. Si consiglia di avere almeno frequentato le lezioni di Istituzioni di Matematiche I.

Programma

Algebra lineare. Vettori nello spazio. Somme di vettori. Prodotto scalare e vettoriale. Prodotto misto. Proprietà algebriche e geometriche. Piani e rette nello spazio. Matrici: operazioni elementari, matrici inverse. Determinante e rango di una matrice. Sistemi di equazioni algebriche e loro soluzione. Autovalori e autovettori. *Equazioni differenziali.* Equazioni a variabili separabili. Equazioni lineari (linea elastica di una trave. Equazione di Malthus). Metodi di soluzione e problema di Cauchy. Equazioni differenziali del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti. Cinematica del punto materiale (caduta di un grave, oscillatore armonico). Campi vettoriali e integrali di linea. Potenziali, lavoro, energia.

Bibliografia consigliata

A. Repaci: Vettori, Matrici, Applicazioni, CELID Torino 1996

R. Monaco: Le Equazioni Differenziali e le loro Applicazioni, CELID Torino 1995

a cui si possono aggiungere dei testi di esercizi come quelli della collana Schaum: "Algebra Lineare" di S. Lipschutz ed "Equazioni Differenziali" di F. Ayres. Si può anche utilizzare il testo di R.A. Adams, "Calcolo Differenziale", Editrice Ambrosiana (che contiene anche la terza parte del programma), con il supporto di "Esercitazioni di Matematica" di P. Marcellini e C. Sbordone, Liguori Editore.

2. Modalità d'esame. I controlli dell'apprendimento consistono in un esame cui possono accedere solo gli studenti che hanno già superato Istituzioni di Matematiche I.

L'esame si svolge per scritto, la prova orale è facoltativa. Lo scritto consiste in una serie di esercizi e di domande a carattere teorico. Gli esercizi rispecchieranno sia quelli svolti a lezione che quelli degli stampati consegnati in aula. Le domande a carattere teorico verteranno sugli argomenti trattati a lezione. Per superare l'esame è necessario ottenere la sufficienza sia sugli esercizi che sulle domande a carattere teorico. Il punteggio massimo per la prova scritta è 26/30.

La prova orale consiste nella discussione di una tesina (ricerca) svolta dallo studente durante il corso su argomenti concordati col docente. Il punteggio massimo per la tesina è 4/30.

È necessario prenotarsi per l'esame tramite INTERNET (Ufficio SDUAr).

Tutte le informazioni riferite al calendario degli esami sono riportate su INTERNET (Ufficio SDUAr) presso il Castello del Valentino. In ogni caso tali informazioni possono anche essere richieste alla segreteria didattica del Dipartimento di Matematica (3^o piano della sede di Corso Duca degli Abruzzi, lato opposto alla segreteria studenti) in orario 9-12 dal Lunedì al Venerdì, tel. 011/564-7501.