

Metodi Matematici per la Comunicazione Digitale

(C. L. : Informatica per la Comunicazione Digitale;
a.a. 2018-19, secondo semestre; 6 crediti)

**Prof. Marina Bertolini e
Prof. Antonio Lanteri**

Obiettivo del corso: Fornire agli studenti le basi del linguaggio algebrico/geometrico con alcuni concetti e tecniche di frequente uso in matematica e nelle applicazioni.

Programma *Matematica discreta*

Strutture algebriche di base

Insiemi. Relazioni tra insiemi. Relazioni di equivalenza e d'ordine. Applicazioni. Numeri interi: divisione tra interi; numeri primi e fattorizzazione in primi; numerazione in base n . Relazioni di congruenza e aritmetica modulare. Strutture algebriche. Sottostrutture. Gruppi, anelli, campi. Gruppo simmetrico. Anello dei polinomi a coefficienti in un campo. Radici e loro molteplicità. Polinomi irriducibili; fattorizzazione.

Algebra lineare

Sistemi di m equazioni lineari in n incognite. Risoluzione con il metodo della riduzione a scalini (Gauss-Jordan). Matrici e loro algebra. Spazi vettoriali. Basi. Determinante di una matrice quadrata e sue proprietà. Matrici invertibili. Calcolo della matrice inversa. Caratteristica di una matrice; matrici e applicazioni lineari. Teoremi di Cramer e di Rouché-Capelli. Autovalori ed autospazi.

Propedeuticità consigliate

Nessuna (ma giova avere seguito il corso di matematica del primo semestre).

Materiale di riferimento

M. Bianchi, A. Gillio, Introduzione alla matematica discreta, Mc Graw-Hill, 2005.
Altro eventuale materiale didattico sarà indicato dai docenti durante il corso.

Prerequisiti

Conoscenze di matematica a livello di scuola secondaria.

Modalità di esame

Scritto.

Modalità di frequenza

Fortemente consigliata.

Modalità di erogazione

Tradizionale: 4 ore alla settimana in due blocchi di 2, ciascuno dei quali tenuto da uno dei due docenti. I docenti svilupperanno le due parti del programma, parallelamente, sia nella teoria che negli esercizi.

Pagina web del corso

<http://users.mat.unimi.it/users/bertolin>

Altre informazioni

Durante il corso verranno tenute due prove in itinere: l'esito positivo in tali due prove esenta dalla prova d'esame.