
Metodo degli elementi finiti nella progettazione meccanica A

Finalità

Il corso presenta le basi di un metodo di analisi sempre più usato nell'ambito della progettazione meccanica. L'obiettivo è che lo studente giunga ad apprezzare potenzialità e limiti del metodo applicandolo a casi pratici.

Programma

Notazione matriciale e operazioni sulle matrici, richiami di meccanica del continuo, il principio dei lavori virtuali; strutture reticolari piane: assemblaggio della matrice di rigidezza dell'elemento asta e della struttura; elemento trave: soluzione esatta, soluzione approssimata, matrice di trasformazione, telai; elementi bidimensionali in tensione piana, in deformazione piana e assialsimmetrici: elementi rettangolari e triangolari, elementi finiti isoparametrici, integrazione numerica; elasticità lineare, criteri di discretizzazione, condizioni al contorno, assemblaggio e soluzione, analisi dei risultati

Attività d'esercitazione

Le esercitazioni si svolgeranno in laboratorio e gradualmente porteranno gli studenti ad apprendere l'uso di un codice ad elementi finiti professionale e ad applicarlo ad una serie di casi pratici.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e nella presentazione e discussione di un rapporto tecnico relativo ad un'applicazione del metodo degli elementi finiti ad un problema reale

Propedeuticità

Principi e metodologie della progettazione strutturale meccanica, Costruzione di macchine.

Testi consigliati

Saranno forniti durante il corso.