

Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”
Anno accademico 2014–2015

Introduzione al calcolo tensoriale

Docente: Cristina Padovani
E-mail: cristina.padovani@isti.cnr.it

Durata del corso: 20 ore

Contenuti del corso

1. Spazi vettoriali di dimensione finita, prodotto scalare, norma, basi, sottospazi vettoriali, funzionali, operatori, convergenza di vettori, proiezioni, differenziabilità.
2. Tensori del secondo ordine, tensori simmetrici e antisimmetrici, diadi, componenti di un tensore, prodotto scalare e norma nello spazio vettoriale dei tensori del secondo ordine, tensori invertibili, tensori ortogonali, prodotto vettoriale, invarianti principali di un tensore, autovalori e autovettori, teorema spettrale, teorema di commutazione e teorema della radice quadrata, teorema di decomposizione polare, teorema di Cayley-Hamilton, tensori coassiali, tensori del terzo e quarto ordine, funzioni isotrope.
3. Campi scalari, vettoriali e tensoriali, gradiente, divergenza, rotore, laplaciano, teorema della divergenza.