

**Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”**  
Anno 2009

**Introduzione al Calcolo Tensoriale**

Docente: Cristina Padovani  
E-mail: [cristina.padovani@isti.cnr.it](mailto: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.