

Insegnamento di "Algebra per la Meccanica"

Docente: Prof. Cristina Padovani

Affiliazione del docente: [Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "Alessandro Faedo" \(ISTI\)](#) del CNR – Area della Ricerca di Pisa.

Durata del corso: 20 ore

Contenuti del corso:

1. Spazi vettoriali di dimensione finita
2. Prodotto scalare
3. Norma
4. Basi
5. Sottospazi vettoriali
6. Funzionali
7. Operatori
8. Convergenza di vettori
9. Proiezioni
10. Differenziabilità
11. Tensori del secondo ordine
12. Tensori simmetrici e antisimmetrici
13. Diadi
14. Componenti di un tensore
15. Prodotto scalare e norma nello spazio vettoriale dei tensori del secondo ordine
16. Tensori invertibili
17. Tensori ortogonali
18. Prodotto vettoriale
19. Invarianti principali di un tensore
20. Autovalori e autovettori
21. Teorema spettrale
22. Teorema di commutazione e teorema della radice quadrata
23. Teorema di decomposizione polare
24. Teorema di Cayley-Hamilton
25. Tensori coassiali
26. Tensori del terzo e quarto ordine
27. Funzioni isotrope
28. Convergenza di tensori del secondo ordine
29. Derivate di funzionali e di operatori
30. Derivate degli autovalori ed autovettori di tensori simmetrici
31. Campi scalari, vettoriali e tensoriali
32. Gradiente, divergenza, rotore, laplaciano
33. Teorema della divergenza e teorema di Stokes