

Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”

Anno 2009

Meccanica dei Continui

Docente: Gianpietro Del Piero

E-mail: gdpiero@ing.unife.it

Durata del corso: 20 ore

Contenuti del corso (**programma di massima**)

1. Ingredienti fondamentali. Spazi euclidei. Deformazioni. Regioni *fit*. Configurazioni e piazzamenti.
2. Il continuo classico. Il corpo continuo. Moti. Azioni esterne. Assioma di indifferenza. Conseguenze delle leggi di bilancio. Forme locali. L'equazione delle potenze virtuali.
3. Classi di continui. Continui internamente vincolati. Continui polari. Continui polari monodimensionali. Continui con microstruttura. Continui con variabili di stato. Inerzia.
4. Materiali. Equazioni costitutive. Materiali semplici. Principio di dissipazione. Materiali standard generalizzati. Materiali iperelastici. Materiali viscosi. Materiali di tipo differenziale. Materiali con memoria.
5. Materiali (continuazione). Modelli reologici elementari. Materiali elastoplastici. Plasticità perfetta. Incrudimento cinematico. Incrudimento isotropo. Plasticità cristallina. Viscoplasticità.
6. Principi variazionali e problemi al contorno in elasticità. La conservazione dell'energia. Il principio di minimo. Il problema infinitesimo. Il problema incrementale. Corpo elastico soggetto a forze di inerzia. Vincoli unilaterali.
7. Principi variazionali e problemi al contorno per materiali dissipativi. Il problema elastoplastico incrementale in deformazioni infinitesime. Il problema elastoplastico incrementale. Il problema della frattura.