ISTITUTO DI MATEMATICA APPLICATA E TECNOLOGIE INFORMATICHE (CNR)
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FELICE CASORATI"
via Ferrata,1 – 27100 Pavia (Italia)

Seminario di Matematica Applicata

Martedì 4 Marzo alle ore 16 a Pavia, nella Sala Conferenze dell'IMATI-CNR (ex IAN), il

Prof. Antonio De Simone
(SISSA, Trieste)

terrà la conferenza:

Modellazione multiscala della risposta dei materiali: alcuni esempi

Abstract. Il fatto che materiali "nuovi" esibiscano proprieta' macroscopiche interessanti e' spesso dovuto alla presenza, alla scala microscopica, di instabilita' materiali. In questi casi, progettare la risposta del materiale secondo desiderate specifiche richiede una modellazione del suo comportamento che risolva simultaneamente scala microscopica e scala macroscopica e, dunque, tutte quelle intermedie.
E' talvolta possibile dedurre il legame tra la scala microscopica e quella macroscopica per via analitica. Ad esempio, studiando regimi limite nei quali i paramtetri costitutivi o quelli geometrici assumono valori estremi, e' possibile dedurre rigorosamente modelli asintotici nei le scale intermedie del problema originario non vengono risolte esplicitamente. I modelli semplificati che ne risultano possono essere di grande aiuto nella risoluzione numerica di problemi che, definiti su geometrie realistiche dal punto di vista delle applicazioni, risulterebbero altrimenti troppo complessi.
Verranno illustrati alcuni esempi concreti nei quali l'approccio appena descritto si e' rivelato fecondo. Il primo, puramente meccanico, e' quello della modellazione della risposta macroscopica degli elastomeri nematici. Il secondo riguarda invece il comportamento di film sottili di materiale ferromagnetico sotto l'azione di campi magnetici esterni.

La S.V. è cordialmente invitata.

☕ Dopo la conferenza sarà organizzato un breve rinfresco ☕