

Programma del corso di dottorato di ricerca:  
**“Introduzione alla (Micro)Meccanica dei Materiali Compositi”**  
a cura di **Lorenzo Bardella**

- Definizione di materiale composito e classificazione in base alla microstruttura.
- Definizione di Volume Rappresentativo Elementare (VRE), principio di separazione delle scale e proprietà meccaniche effettive (omogeneizzate).
- Definizione del problema al contorno, in campo elastico e lineare, per la determinazione delle costanti elastiche effettive. Condizioni al contorno omogenee. Lemma di Hill-Mandel.
- Determinazione delle costanti elastiche effettive: stime classiche basate sul problema di Eshelby (Voigt, Reuss, dilute approximation, Hashin-Shtrikman, Mori-Tanaka, Self-Consistent, Differential Self-Consistent) e loro natura variazionale.
- Determinazione delle costanti elastiche effettive: stime non-canoniche basate sul problema di Eshelby esteso (i.e., dall'Assemblage di Hashin a cenni sulla teoria dei Morphologically Representative Patterns, passando per il Generalized Self-Consistent Scheme). Il caso delle schiume sintattiche.
- Omogeneizzazione computazionale basata su celle unitarie e condizioni al contorno periodiche.
- Approfondimenti ed estensioni a regimi di comportamento non lineare.

Il corso si terrà dalle 9:30 alle 11:30 e dalle 14:30 alle 16:30 del venerdì nell'aula Seminari della sezione di Matematica del DICATAM, Brescia, e avrà inizio il 10 marzo.