



***Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche
XXXVIII Ciclo***

Proponente: Prof. Luigi Paduano

Titolo del Progetto di Ricerca: Sviluppo e caratterizzazione chimico-fisica di strutture supramolecolari di nanocristalli colloidali

Parole chiave: nanocristalli colloidali, sistemi nanostrutturati, gel, ligandi, nanocompositi

Descrizione sintetica del progetto di ricerca: Il presente progetto si pone l'obiettivo di sviluppare e caratterizzare sistemi organizzati di nanocristalli colloidali inorganici (NCs) che permettano un'ottimizzazione delle loro intrinseche proprietà chimico-fisiche attraverso un *design* razionale del processo di aggregazione. I nanocristalli colloidali inorganici (NC) hanno proprietà distintive, sinteticamente regolabili, quali, ad esempio, la risposta plasmonica, la conduttività elettronica e l'attività catalitica. Queste proprietà possono essere implementate e valorizzate se i NCs sono organizzati in strutture supramolecolari ordinate o in gel nanocompositi. Questi ultimi permettono un controllo reversibile e continuo del numero di particelle adiacenti favorendo l'accoppiamento delle proprietà fisiche intrinseche delle nanoparticelle e l'ottenimento di proprietà collettive importanti per applicazioni nel campo dell'ottica, catalisi, elettronica o accumulo di energia. Lo scopo finale è quindi promuovere nuove strategie per sviluppare ed ingegnerizzare materiali funzionali.