



Scuola Internazionale Superiore
di Studi Avanzati

Supercomputer per supermateriali

Materiali innovativi dalle capacità eccezionali progettate grazie a calcolatori ultraveloci. Dalla SISSA parte una serie di incontri ed eventi per discutere prospettive e scenari. E disegnare le tecnologie del futuro



Trieste, 09 gennaio 2017

Gli scenari che si stanno aprendo, dicono gli esperti, sono davvero entusiasmanti e le opportunità in campo tecnologico “inimmaginabili fino a pochi anni fa”. **I protagonisti sono i nuovi materiali, efficienti, innovativi, dalle straordinarie proprietà. Per progettarli, niente test in laboratorio ma potentissimi calcolatori in grado di svolgere un incredibile numero di operazioni in tempi brevissimi.** Attraverso le simulazioni fatte con i supercomputer, gli scienziati sono oggi in grado di effettuare dei veri e propri esperimenti virtuali, predicendo il comportamento e le proprietà delle materie prime, e progettarne così di nuove, dalle inedite capacità. E il futuro, con elaboratori che diventeranno sempre più rapidi e potenti, promette di riservare molte importanti sorprese.

Per discutere gli avanzamenti della ricerca e le prospettive in questo ambito, **il 10 e 11 gennaio 2017, alcuni fra i massimi scienziati del settore si daranno appuntamento alla SISSA di Trieste.** L’iniziativa fa parte delle attività di MaX (www.max-centre.eu), Centro di eccellenza europeo per lo sviluppo di nuovi materiali grazie all’utilizzo dei computer ad alte prestazioni (High



**Scuola Internazionale Superiore
di Studi Avanzati**

Performance Computing, HPC). Il Centro è coordinato dall'Istituto Nanoscienze del CNR a Modena e vede coinvolti alcuni tra i più prestigiosi centri di ricerca e calcolo italiani - come la SISSA e il Centro internazionale di fisica teorica (ICTP) di Trieste e il CINECA di Bologna - e stranieri.

«Si tratta di un appuntamento importante in un settore in grande espansione» spiega il professor Stefano Baroni della SISSA, tra i referenti di MaX e co-organizzatore dell'evento triestino.

«Anziché eseguire mille esperimenti in laboratorio per ottenere un singolo risultato valido, con il computer possiamo fare milioni di esperimenti virtuali, verificando ogni volta proprietà, performance e caratteristiche del materiale attraverso delle simulazioni numeriche. Il vantaggio in termini di efficienza, velocità e risparmio è enorme». Un mondo, questo, che lega la ricerca più avanzata con il mondo dell'industria, sempre più interessata ai possibili sviluppi di questo settore. Scienziati e imprenditori troveranno a Trieste l'occasione per incontrarsi e confrontarsi, all'insegna dell'innovazione.

Le possibili applicazioni in campo tecnologico di questi nuovi materiali, del resto, sono moltissime. Tra gli esempi, nuove batterie sempre più leggere, piccole, in grado di caricarsi velocemente e di durare a lungo per l'elettronica di consumo, dai telefonini al Pc, ma anche per le automobili elettriche di nuova generazione. Importantissime sono le prospettive anche nel campo delle energie rinnovabili e, nel settore ambientale, grandi sviluppi si attendono nella lotta al riscaldamento globale, per esempio con prodotti in grado di ridurre sostanzialmente l'impatto dei gas serra. Nell'industria farmaceutica si mettono a punto terapie sempre più sicure ed efficaci. Persino l'industria alimentare mostra il suo interesse, con la ricerca di nuove sostanze a sostituire quelle oggi utilizzate nei processi di lavorazione e conservazione che garantiranno la qualità del prodotto, il piacere del palato e la salute del consumatore.

Ma non è tutto. Perché l'incontro di MaX sarà solo il primo di una serie di appuntamenti triestini dedicati alle applicazioni del supercalcolo alla scienza dei materiali. Dal 12 al 14 gennaio, ricercatori da tutto il mondo si troveranno all'ICTP per la diciottesima edizione del congresso "Total Energy and Force Methods", che riunirà i più grandi esperti al mondo nelle tecniche di simulazione quantistica. A seguire, dal 17 al 27 gennaio lo stesso ICTP ospiterà un workshop dedicato a "Quantum Espresso", uno dei codici computazionali più importanti per la simulazione quantistica dei materiali, nato dalla ricerca triestina e tra gli strumenti più importanti utilizzati dagli scienziati di MaX.

(Immagine: Pixabay)



**Scuola Internazionale Superiore
di Studi Avanzati**

Contatti per il MaX - European Center of Excellence: Guido Chiarotti (email: guido.chiarotti@max-centre.eu; tel 348-6424640), Luisa Neri (email: luisa.neri@max-centre.eu; tel 338-7688536)

Contatti stampa:

Nico Pitrelli
pitrelli@sissa.it
Tel. 0403787462/Cell. 3391337950

Donato Ramani
ramani@sissa.it
Tel. 0403787513/Cell. 3428022237