

## Nanostrutture sorgenti di luce per le comunicazioni nella BIG DATA ERA.

### Tematiche:

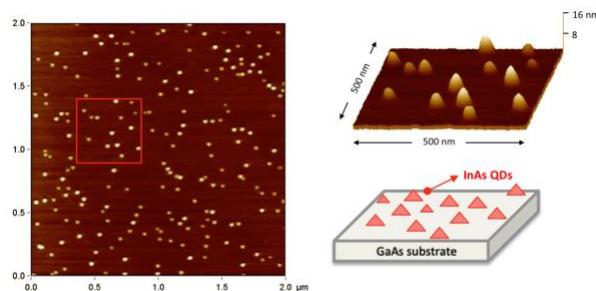
Nanotecnologie al servizio di Salute, Benessere e Sicurezza.

**Domanda:** quali soluzioni si possono progettare per lo scambio veloce e sicuro di un numero sempre crescente di informazioni?

Oggi viviamo in un mondo connesso. La maggior parte di noi utilizza quotidianamente le tecnologie della luce per condividere dati e immagini, fare shopping e operazioni bancarie. Le fibre ottiche sui fondali oceanici connettono singoli utenti in tutto il mondo; su scala micrometrica, in un futuro vicino, le tecnologie ottiche saranno utilizzate per interconnettere i componenti base dei computer consentendo la trasmissione ultra-veloce dei dati.

In questo contesto, un tassello fondamentale è costituito dallo sviluppo di sorgenti di luce compatte, integrabili ed altamente efficienti: le strutture a Quantum Dot di materiali semiconduttori rispondono pienamente a questi requisiti.

Nella visita al laboratorio verranno illustrati i principi di funzionamento della tecnica di crescita per epitassia da fasci molecolari e la metodologia di preparazione di strutture a Quantum Dot auto-assemblate. Saranno introdotte le principali proprietà di queste nanostrutture in relazione alla loro applicazione in campo telecom e ai rivoluzionari sviluppi dell'informazione quantistica per la trasmissione sicura dei dati.



Immagini AFM (Microscopia a Forza Atomica), nelle rappresentazioni 2D e 3D, della superficie di una struttura a Quantum Dot di Arseniuro di Indio (InAs) su substrato di Arseniuro di Gallio (GaAs).

[https://en.wikipedia.org/wiki/Molecular-beam\\_epitaxy](https://en.wikipedia.org/wiki/Molecular-beam_epitaxy)