

Padova, 3 novembre 2020

NANOELETTRONICA: C'È PADOVA NELLA RETE EUROPEA ASCENT+ PER NUOVE SOLUZIONI INNOVATIVE

Si chiama ASCENT+ la rete europea nata per una nuova fase di ricerca e sviluppo in Nanoelettronica che vede l'Università di Padova tra i 15 partecipanti del progetto. Formeranno una rete di competenze ed investimenti senza precedenti nel campo della Nanoelettronica. Il progetto garantirà accesso alle principali infrastrutture di ricerca europee e consentirà ai ricercatori di università e industria di affrontare le sfide emergenti della Nanoelettronica e sviluppare nuove soluzioni innovative. Il progetto ASCENT+, finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea con un investimento di 10 milioni di euro, garantirà l'accesso ad infrastrutture d'avanguardia a livello mondiale e promuoverà la ricerca nella comunità scientifica.

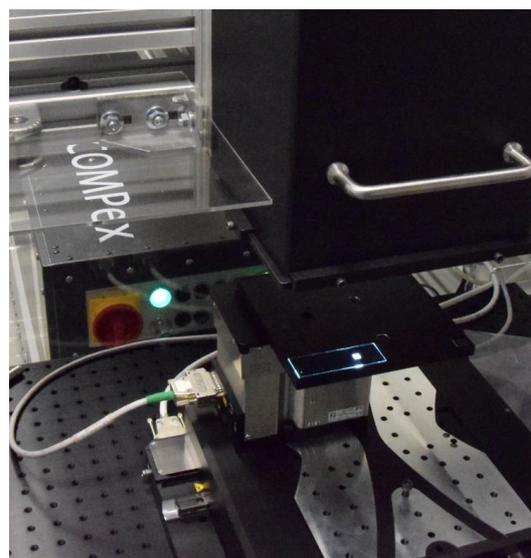


Enrico Napolitani

La Nanoelettronica e il ruolo dell'Università di Padova

«La microelettronica, grazie alla miniaturizzazione sempre più spinta dei suoi componenti fondamentali, è ormai entrata pienamente nell'era della nanoelettronica. Questa ha, infatti, un ruolo sempre più importante nelle nostre vite: basti pensare alla diffusione dei telefoni cellulari, ma anche al fatto che sempre più strumenti tecnologici contengono componenti nanoelettronici ad alte prestazioni necessari per il loro funzionamento - **dice il professor Enrico Napolitani** del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Padova e coordinato per l'Ateneo patavino del progetto -. Ulteriori progressi

in questo campo richiederanno nel prossimo futuro l'impiego di nuovi materiali con caratteristiche profondamente diverse da quelli usati fino ad ora, essenzialmente basati sul silicio. Tra i candidati più promettenti per lo sviluppo di nanoelettronica più veloce e con minor consumo di energia ci sono i cosiddetti materiali bidimensionali, ovvero materiali costituiti da un singolo foglio di atomi organizzati in una struttura planare, quali il Grafene oppure i Dicalcogenuri con Metalli di Transizione (TMD). Nel progetto ASCENT+ il Dipartimento di Fisica e Astronomia - **continua Napolitani** - cercherà di risolvere alcune problematiche che ostacolano l'impiego di questi nuovi materiali in nanoelettronica studiando gli effetti di impulsi di luce laser ultravioletta estremamente brevi (nanosecondi) su materiali TMD al fine di migliorarne le proprietà strutturali ed elettroniche. Nel progetto ASCENT+ il Dipartimento di Fisica e Astronomia, con il gruppo di Fisica Semiconduttori, svilupperà queste nuove metodologie per le future generazioni di transistor e buona parte della ricerca sfrutterà la nuova infrastruttura Strategica di Ricerca 'Sistema laser di potenza a eccimeri per il



Trattamenti con luce laser ultravioletta nel Laboratorio di Laser Processing del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Padova

trattamento e sintesi di superfici' - SENSITISE - finanziata dall'Università di Padova con il bando ISR 2017».

ASCENT+

ASCENT+ offrirà un ampio portfolio di metodologie all'avanguardia per la fabbricazione, caratterizzazione, metrologia e simulazione oltre alla possibilità di realizzare dispositivi e strutture di test per la Nanoelettronica. Il progetto rappresenta un significativo balzo in avanti rispetto alla prima fase del programma (ASCENT <https://www.ascent.network/>) che negli ultimi quattro anni ha distribuito 100 progetti di accesso a ricercatori provenienti da 30 paesi ed ha costruito una comunità di oltre 400 ricercatori.

ASCENT+ integra un'infrastruttura di ricerca unica e di elevatissimo prestigio. Oltre alle grosse infrastrutture di CEA-Leti (F), Fraunhofer Mikroelektronik (D), imec (B), INL (P/E) e Tyndall (IRL) sono presenti rappresentanti dell'industria e membri della Silicon Europe Alliance quali DSP Valley (B), MIDAS (IRL), Minalogic (F), Silicon Saxony (D), SiNANO Institute (F) e partner accademici come CNRS (F), Università di Ghent (B), TU Bergakademie Freiberg (D), JKU (A) e l'Università di Padova. Insieme combinano ricerca scientifica ad alto livello e possibilità di sviluppare tecnologie proof-of-concept per favorire lo sviluppo dei dispositivi informatici di prossima generazione.

La sfida di ASCENT+

ASCENT+ rappresenta, in un momento cruciale, un'opportunità unica per l'Europa per riconquistare la leadership globale nella Nanoelettronica mentre l'orizzonte si allarga oltre la legge di Moore.

«La prossima era della nanoelettronica - **spiega Giorgos Fagas**, coordinatore di ASCENT+ e responsabile dei programmi dell'UE presso il Tyndall National Institute - sarà governata dalla possibilità di realizzare tre direttrici: la superiorità quantistica basata su strutture a stato solido; il calcolo ad alte prestazioni ed alta efficienza energetica utilizzando componenti innovativi e le maggiori funzionalità attraverso l'integrazione avanzata di diversi materiali e di tecnologie innovative. ASCENT+ offre agli utenti un'opportunità di accesso ad infrastrutture senza precedenti, consentendo loro di affrontare questi nuovi problemi e di far progredire la conoscenza e la tecnologia attraverso la produzione di nuovi risultati e la crescita di talenti nei propri laboratori».

Il progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma Horizon 2020 dell'Unione europea nell'ambito del Grant Agreement n. 871130.

Per maggiori informazioni: <https://www.ascent.network/contact/signupform/>