



**POLITECNICO
MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA
INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA

I³N *Innovative
Integrated
Instrumentation
for Nanoscience*

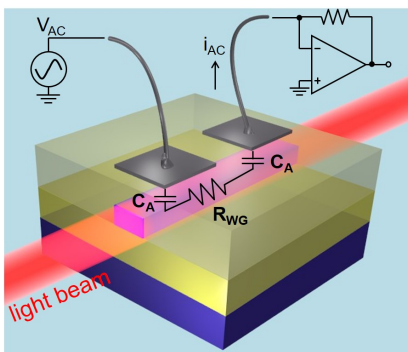


Proposta di **TESI di LAUREA MAGISTRALE**

Elettronica di controllo per sistemi fotonici integrati in chip di silicio

I chip integrati di guide ottiche permettono l'elaborazione di segnali ottici in modo molto efficace. Alloggiare sullo stesso chip circuiti elettronici per il controllo del transito della luce, per il comando dei necessari attuatori e per l'elaborazione dell'informazione si è rivelato molto promettente ed ha permesso in questi anni di realizzare microsistemi complessi ma molto affidabili adatti a svolgere sia funzionalità specifiche del campo delle telecomunicazioni (router ottici, selettori di lunghezza d'onda ed altro) che operazioni complesse di interferometria con applicazioni innovative potenzialmente molto promettenti. Questo è stato possibile grazie alla invenzione fatta da noi di un sensore per rilevare la luce in guide ottiche senza che la luce venga minimamente disturbata, tramite misure di impedenza della guida stessa.

L'obiettivo della tesi è sviluppare ulteriormente i sistemi elettronici atti a sfruttare la tecnologia della fotonica al silicio. La tesi si svilupperà all'interno di un grande progetto europeo, "NEBULA : Neuro-augmented 112Gbaud CMOS plasmonic transceiver platform for Intra- and Inter-DCI applications", e permetterà al candidato di confrontarsi in un contesto internazionale molto stimolante.



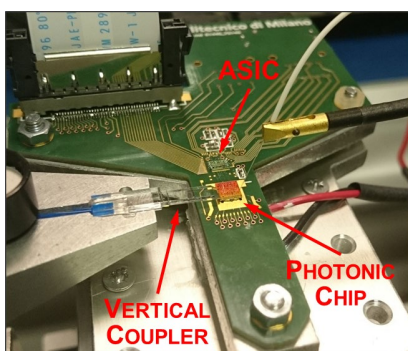
Aspetti della Tesi e competenze acquisibili:

Progettazione ed uso di sistemi elettronici di acquisizione, di attuazione ed elaborazione analogico/digitale per il controllo di circuiti fotonici integrati in tecnologia al silicio;

Progetto e gestione di firmware multicanale su piattaforme hardware basate su FPGA;

Integrazione sperimentale di Elettronica e Fotonica in sistemi complessi per applicazioni di comunicazione ottica a larghissima banda;

Partecipazione ad una attività di ricerca interdisciplinare in un contesto scientifico internazionale molto avanzato.



Per maggiori informazioni :

Prof. Marco Sampietro (tel. 02.2399.6188, marco.sampietro@polimi.it)

Dr. Giorgio Ferrari (tel. 02.2399.4008, giorgio.ferrari@polimi.it)