

STMicroelectronics SRLVia Camillo Olivetti, 2
20864 Agrate Brianza**Persona di contatto**Isabella Mica
FMT Physical Characterization Laboratory
isabella.mica@st.com
+39. 331.688.2607**DURATA: 8 - 12 MESI****DATA DI INIZIO: OTTOBRE - DICEMBRE 2024****IMPEGNO: FULL TIME**

Agrate Brianza, 9 May 2024

Oggetto: proposta di tesi magistrale

TITOLO: Sviluppo di una apparecchiatura da laboratorio per l'applicazione della tecnica di fotoluminescenza a temperatura ambiente nell'identificazione di difetti cristallografici.

La fotoluminescenza è una tecnica storicamente usata per caratterizzare a basse temperature sia i difetti cristallografici che le impurezze. Si basa sulla rilevazione del segnale di ricombinazione radiativa banda – livello profondo introdotto dal difetto.

Una innovativa attrezzatura da linea di produzione è stata brevettata per rilevare a temperatura ambiente il segnale di fotoluminescenza silicio dovuto alla ricombinazione radiativa sul livello del difetto, separando per mezzo di un filtro il contributo alla radiazione luminosa della ricombinazione banda – banda. Questa tecnologia integra il segnale su un intervallo di energia permettendo di ottenere un'immagine microscopica. Non è possibile ottenere un vero e proprio spettro in funzione dell'energia. Tuttavia è possibile utilizzare dei filtri per analizzare il segnale in bande di energia. Il vantaggio di questa tecnica è la possibilità di sovrapporre l'immagine luminosa del difetto con l'immagine riflessa ottenuta con un microscopio ottico individuando all'interno del dispositivo la struttura impattata.

STMICROELECTRONICS attraverso una partnership esclusiva con il fornitore sta sviluppando una versione da laboratorio di questa attrezzatura. Il lavoro di tesi sarà inserito in questa collaborazione ed avrà come scopo la verifica della funzionalità delle modalità di analisi già previste per l'attrezzatura di linea, lo sviluppo di procedure di calibrazione e controllo della stabilità di macchina, l'implementazione di modalità per la failure analysis. I campioni oggetto di analisi sono stati appositamente preparati dalla linea di produzione modificando i parametri in modo tale da massimizzare la presenza di difetti cristallografici di varia tipologia.

Si cercano persone con una preparazione in ambito di fisica e/o scienze dei materiali. Saranno particolarmente apprezzate competenze nell'ambito della fisica dello stato solido o di analisi delle immagini. È richiesta la capacità di lavorare in team, precisione, entusiasmo, sarà inoltre apprezzata l'iniziativa e l'ambizione a rendersi indipendenti.