

## **Analisi di dati di trasporto elettrico in 4H-SiC di tipo n a bassa temperatura.**

Relatore: **Prof. Antonella Parisini**

[antonella.parisini@unipr.it](mailto:antonella.parisini@unipr.it)

0521 905272 (5252)

Data di inizio: **da giugno 2017 in poi**

### **Tesi a carattere prevalentemente teorica (interpretazione dati).**

(per informazioni sull'attività di ricerca: <http://www2.difest.unipr.it/?q=node/99>)

Negli ultimi decenni, è crescente l'interesse per semiconduttori a larga banda proibita come il 4H-SiC a causa del progressivo avvicinamento delle prestazioni dei dispositivi a base di silicio al loro limite teorico. (<http://www.compoundsemiconductor.net/article/100168-us-researchers-use-sic-to-boost-vehicle-range.html>). La tecnologia impiantazione ionica è un processo chiave nella fabbricazione di quasi tutti i tipi di dispositivi SiC, a causa del vantaggio di un drogaggio spazialmente selettivo.

Si propone uno studio delle proprietà di trasporto elettrico di film di 4H-SiC pesantemente drogato con impurezze P (tipo n) per impiantazione ionica a densità superiori al valore critico per la transizione semiconduttore-metallo. La ricerca è svolta in collaborazione con la Dr. Roberta Nipoti, dell'Istituto di Microelettronica e Microsistemi del CNR di Bologna (CNR-IMM): questo istituto è attivo dal 1996 nello studio dei processi e fabbricazione di dispositivi elettronici a base di SiC.

Lo studio delle proprietà elettriche prevede misure di effetto Hall in funzione della temperatura (10-700 K), con approfondimento teorico delle proprietà di trasporto. Se di interesse per lo studente, sarà possibile partecipare alla preparazione di campioni.