



Borsa di studio attivata ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Titolo del progetto: Monitoraggio non invasivo mediante spettroscopia terahertz di agenti inquinanti

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo:

MODELLI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA, ELETTROMAGNETISMO E NANOSCIENZE

Responsabile scientifico: Massimo Petrarca/Leonardo Mattiello

Area per la quale si presenta la richiesta: GREEN

Numero di mensilità da svolgere in azienda: 9

Numero di mensilità da svolgere all'estero: 6 presso Centro de Laseres Pulsados. (CLPU), Parque Científico. Villamayor, Salamanca, Spain

Azienda: Ferrari Farm Società Agricola S.r.l.

Il Dipartimento è disponibile a cofinanziare per un importo pari a euro: 10000

Dipartimento finanziatore: DIPARTIMENTO DI SCIENZE DI BASE ED APPLICATE PER L'INGEGNERIA con delibera del 21 settembre 2021

Progetto di ricerca:

L'identificazione di inquinanti che rappresentano una minaccia per l'ambiente è diventata una questione importante in tutto il mondo. La qualità dell'aria, la salute delle piante, la qualità e la sicurezza degli alimenti, nonché la sicurezza del territorio, svolgono un ruolo essenziale nella vita umana e, più in generale, per la conservazione dell'ecosistema. Pertanto, è fondamentale sviluppare metodi per una valutazione rapida ed efficace dei contaminanti chimici e biologici presenti nell'atmosfera.

La tesi di dottorato proposta ricade all'interno di un progetto che studia la possibilità di sfruttare le potenzialità della radiazione terahertz (THz) e dei laser in fibra per sviluppare un metodo di diagnostica portatile per il rilevamento di agenti inquinanti. L'obiettivo è la possibilità di monitorare rapidamente e da remoto più sostanze contemporaneamente come ad es. VOCs, inquinanti, pesticidi e altri agenti potenzialmente pericolosi per l'ecosistema.

Titolo del progetto (inglese): Non-invasive monitoring by terahertz spectroscopy of pollutants

Progetto di ricerca (inglese):

The identification of pollutants that pose a threat to the environment has become an important issue worldwide. Air quality, plant health, food quality and safety, as well as the safety of the territory, play an essential role in human life and, more generally, for the conservation of the ecosystem. Therefore, it is essential to develop methods for a rapid and effective assessment of chemical and biological contaminants present in the atmosphere.

The proposed doctoral thesis falls within a project that studies the possibility of exploiting the potential of terahertz radiation (THz) and fiber lasers to develop a portable diagnostic method for the detection of pollutants. The goal is the ability to monitor multiple substances quickly and remotely at the same time, such as VOCs, pollutants, pesticides, and other agents that are potentially dangerous for the ecosystem.