



Richiesta per borsa di studio da attivare ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Il sottoscritto Aldo Di Carlo qualifica ordinario afferente al Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Interno 0672597456 email aldo.dicarlo@uniroma2.it

CHIEDE

L'attivazione di una borsa di studio di dottorato ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021. A tal fine comunica quanto segue:

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

Area per la quale si presenta la richiesta (selezionare solo una delle due):

Innovazione

Green

Tipologia di cofinanziamento (pari ad euro 8000 una tantum):

Nome dell'Ente finanziatore pubblico o privato: _____

Persona di Riferimento: _____ Telefono _____

Email _____

Fondi di ricerca dipartimentali

Progetto di Ricerca (massimo 10.000 battute complessive spazi inclusi) che comprenda

Descrizione del Progetto: **Fotovoltaico bidimensionale in GRAPHENE FLAGSHIP CORE 3 (n 881603).**

Il dottorato di ricerca si svolge all'interno della "Graphene Flagship", progetto di ricerca, innovazione e collaborazione della Comunità Europea. La Graphene Flagship mira a garantire un ruolo importante all'Europa nella rivoluzione tecnologica in corso, contribuendo a portare l'innovazione dei materiali bidimensionali come il grafene in applicazioni commerciali entro il 2023. Nel suo terzo progetto (CORE3), il Graphene Flagship riunisce oltre 160 partner accademici e industriali di 23 paesi, studiando diversi aspetti del grafene e dei materiali correlati. Riunendo diverse competenze, la Graphene Flagship facilita la cooperazione tra i suoi partner, accelerando la tempistica per l'accettazione da parte dell'industria delle tecnologie dei materiali bidimensionali. In particolare il team dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata sviluppa attività all'interno del è coinvolto nel progetto Graphene Flagship per quanto riguarda la realizzazione di celle e pannelli fotovoltaici con l'utilizzo dei materiali bidimensionali. Il progetto di dottorato si sviluppa sul tema dell'utilizzo di materiali bidimensionali per la realizzazione di celle e pannelli fotovoltaici di III generazione.

Obiettivi formativi: L'utilizzo di nanotecnologie, come quella dei materiali bidimensionali previsti nel presente progetto di dottorato, permette il controllo delle proprietà dei materiali che vengono utilizzati per la realizzazione di celle e pannelli fotovoltaici di nuova generazione. In questo contesto, il progetto di dottorato ha lo scopo di formare il dottorando in un ambito tecnologico di fondamentale rilevanza per



la transizione ecologica e per l'economia dell'Unione Europea. Lo sviluppo di celle silicio/perovskite è anche di fondamentale importanza per l'Italia avendo una unica (nel panorama europeo) capacità di produzione di celle a silicio ad eterogiunzione. Con lo sviluppo della cella a perovskite si potrà dunque incrementare l'efficienza della cella a silicio già prodotta in Italia. Come previsto dal progetto stesso la formazione del dottorando avverrà attraverso un network che permetterà allo stesso di sviluppare quei contatti che saranno poi fondamentali per la sua carriera. Allo stesso tempo il dottorando avrà esperienze di collaborazione con aziende leader nel settore.

Attività previste: Il dottorando sarà coinvolto nella progettazione, fabbricazione e caratterizzazione di celle fotovoltaiche di III generazione con materiali bidimensionali come grafene e perovskiti 2D sia su piccola area (celle) che su larga area (moduli). La progettazione vera' effettuata con sistemi di simulazione multiscala/multifisici.

Attinenza del progetto all'area indicata: Il progetto è incentrato sulla produzione da fonti rinnovabili dell'energia tramite lo sviluppo di fotovoltaico di nuova generazione basato su perovskite. Il progetto è dunque completamente incentrato sulle tematiche Green

Risultati attesi: Progettazione e simulazione di celle solari di III generazione materiali bidimensionali attraverso metodi multiscala/multifisica. Realizzazione di celle di III generazione con grafene e perovskite bidimensionale. Realizzazione di moduli di larga area con la tecnologia sviluppata. Caratterizzazioni delle celle e moduli sia in condizioni indoor che outdoor.

Azienda pubblica o privata coinvolta nazionale o straniera in cui si prevede di far svolgere il periodo obbligatorio da 6 a 12 mesi previsto dal Decreto Ministeriale: **Greatcell Solar Italia**

Firma