

Titolo della ricerca: **Applicazione della metodologia Life Cycle Assessment alla produzione di materiali innovativi basati su membrane di nanofibre arricchite con carbon dots**

Oggetto della ricerca

Il vincitore del bando si inserirà nel quadro delle attività di ricerca della dottoressa Serena Righi, afferente al DIFA – Dipartimento di Fisica e Astronomia e al CIRSA – Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali. L’oggetto della ricerca sarà lo studio degli impatti ambientali connessi alla produzione - su scala di laboratorio - di materiali innovativi basati su membrane di nanofibre funzionalizzate biodegradabili da fonti rinnovabili, comprendenti poliidrossialcanoati (PHA) arricchiti con carbon dots (C-dots). In particolare le attività si inquadreranno nell’ambito dell’utilizzo della metodologia di Life Cycle Assessment (LCA) per la valutazione delle prestazioni ambientali di prodotti, processi e servizi. Le attività di ricerca saranno connesse al progetto “BIODOT - Biobased and biodegradable Carbon Dot-Polymeric Nanofibrous Membranes for Solar-Assisted Water Remediation and Oil Spill Cleanup”. Il progetto BIODOT, finanziato dal Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale (MAECI) e che coinvolge partner italiani e israeliani, ha il fine di sintetizzare materiali innovativi basati su membrane di nanofibre con caratteristiche di biodegradabilità e basso impatto ambientale.

Il piano delle attività di cui si occuperà il borsista di ricerca prevede:

- analisi della letteratura riguardante l’applicazione della metodologia LCA alla produzione di C-dots e alla produzione di nanofibre con la tecnica della elettrofilatura;
- analisi della letteratura riguardante le prestazioni ambientali dei processi di purificazione dell’acqua e di degradazione fotocatalitica degli inquinanti (processi che potrebbero essere sostituiti da un processo impiegante i materiali innovativi proposti);
- interfacciamento con i partner di progetto responsabili delle diverse sintesi chimiche per raccogliere informazioni e dati di inventario;
- tramite i dati raccolti al punto precedente, analisi della sostenibilità ambientale con l’applicazione della metodologia LCA e modellazione tramite il software Gabi;
- gestione delle comunicazioni inerenti le attività di ricerca in fieri con il coordinatore e i partner del progetto BIODOT.