



DiCAM

Dipartimento di ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali

**ASSEGNO DI COLLABORAZIONE ALLA RICERCA DAL TITOLO:
“NUOVI MATERIALI PER L’ECONOMIA CIRCOLARE: MODIFICA DI
BIOPLASTICHE MEDIANTE ADDITIVI BIO-BASED E STUDIO DELLA LORO
RICICLABILITÀ”**

PROGETTO DI RICERCA (ita):

Al fine di favorire la transizione verso un’economia circolare del settore plastico, il progetto ha come obiettivo lo sviluppo di nuovi materiali plastici sostenibili derivanti dalla combinazione di matrici polimeriche provenienti da fonte rinnovabile (bioplastiche) con additivi funzionali anch’essi ricavati da fonte rinnovabile bio-based, per applicazioni in diversi settori industriali manifatturieri, che spaziano dall’imballaggio, all’automotive, al biomedicale.

I nuovi additivi bio-based saranno sviluppati e usati per impartire specifiche proprietà funzionali (i.e. stabilità UV, attività antimicrobica e antiossidante) e buona processabilità alle bioplastiche. Le formulazioni più promettenti verranno interamente caratterizzate, facendo attenzione alle loro funzionalità per definirne l’idoneità a diverse applicazioni. La riciclabilità dei nuovi materiali sviluppati sarà valutata in termini di riciclo sia meccanico che chimico.

PIANO DI ATTIVITÀ (ita):

L’assegnista di ricerca sarà incaricato di svolgere in piena autonomia le seguenti attività, al fine di progettare, strutturare, sviluppare e riportare tutte le fasi della ricerca che si renderanno necessarie.

- Ricerca di letteratura e valutazione critica degli articoli/review/report esistenti
- Design molecolare e sintesi di nuovi additivi bio-based per formulazioni plastiche con funzionalità specifiche (antibatterici, antistatici, plasticizzanti, antiUV, antiossidanti, etc)
- Compounding dei nuovi additivi con biopolimeri commerciali
- Caratterizzazione fisica, termica, meccanica e di superficie dei nuovi materiali
- Riciclo dei nuovi materiali attraverso vie meccaniche e chimiche
- Reporting estensivo in lingua inglese (sia scritto che orale)

RESEARCH PROJECT (eng):

In order to favor the transition towards a circular economy for the plastic sector, the project aims at developing new sustainable plastics derived from the combination of bio-based biopolymers and functional additives coming from renewable resources, to be applied in several industrial sectors (packaging, automotive, biomedical, and more).

The new bio-based additives will be developed and used to impart specific functional properties (UV stability, antimicrobial capacity, antioxidant) and improved processability to the bioplastics.

ALMA MATER STUDIORUM • università di bologna

AMMINISTRAZIONE • VIALE RISORGIMENTO, 2 - 40136 BOLOGNA - ITALIA - TEL. +39 051 2093237 - 2093502 - FAX +39 051 2093253

VIA TERRACINI, 28 - 40131 BOLOGNA - ITALIA - TEL. +39 051 2090312 - FAX +39 051 2090322

www.dicam.unibo.it - C.F. 80007010376 - P.IVA 01131710376



DiCAM

Dipartimento di ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali

The most performing compounds will be fully characterized, in order to identify their most promising applications in specific fields. The recyclability of the newly developed materials will be tested through chemical and mechanical processes.

ACTIVITY PLAN (eng):

The research fellow will be in charge of developing the following activities in a highly independent way, by designing, structuring, developing and reporting all the research phases which will be necessary.

- Literature search and critical evaluation of existing articles/reviews/reports
- Molecular design and synthesis of innovative bio-based additives for polymer formulations, with targeted functionalities (antibacterial, antistatic, plasticizers, UV-stabilizers, antioxidants, etc.)
- Compounding of the new additives with commercial bio-based polymers suitable for textiles production
- Physical (including thermal), mechanical and surface characterization of the developed materials
- Recycling through mechanical and/or chemical routes of the developed materials
- Extensive reporting in English (written and oral)

Data e Firma

03/04/2024

ALMA MATER STUDIORUM • università di bologna

AMMINISTRAZIONE • VIALE RISORGIMENTO, 2 - 40136 BOLOGNA - ITALIA - TEL. +39 051 2093237 - 2093502 - FAX +39 051 2093253

VIA TERRACINI, 28 - 40131 BOLOGNA - ITALIA - TEL. +39 051 2090312 - FAX +39 051 2090322

www.dicam.unibo.it - C.F. 80007010376 - P.IVA 01131710376