



DiCAM

Dipartimento di ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali

ASSEGNO DI COLLABORAZIONE ALLA RICERCA DAL TITOLO: “SVILUPPO DI NUOVE FORMULAZIONI A BASE DI BIOPOLIMERI PER IL COMPARTO TESSILE (PROGETTO GENTEXT-PRIN2022)”

PROGETTO DI RICERCA (ita):

Considerando l'importanza del concetto di economia per il futuro mercato delle plastiche e la crescente domanda di tessili sostenibili, l'obiettivo del progetto GENTEXT è quello di sviluppare una nuova generazione di tessili completamente bio-based, a base di polimeri bio-based e/o biodegradabili (BBPs) modificati con nuovi additivi bio-based, capaci di impartire proprietà funzionali (i.e. stabilità UV, attività antimicrobica e antiossidante) e buona processabilità ai materiali risultanti. BBPs a diverso livello di innovazione (PLA, PHA, PBS) e nuovi additivi funzionali appositamente preparati a partire da risorse rinnovabili verranno miscelati con tecnologie in fusio. Le formulazioni più promettenti verranno interamente caratterizzate, facendo attenzione alle loro funzionalità per definirne l'idoneità a diverse applicazioni. GENTEXT ridurrà radicalmente l'impatto ambientale dei capi di moda e anche la generazione di microfibre nel lavaggio. Le nuove soluzioni saranno completamente bio-based ma anche completamente riciclabili.

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 matrici polimeriche commerciali (PHA, PLA, PBS)
- Caratterizzazione fisica, termica, meccanica e di superficie dei nuovi materiali plastici
- Riciclo dei nuovi materiali attraverso vie meccaniche e chimiche
- Reporting estensivo in lingua inglese (sia scritto che orale)

RESEARCH PROJECT (eng):

Considering the importance of the circular economy concept for the future plastics market and the rising demand of sustainable textiles, the aim of GENTEXT project is to develop a new generation of fully bio-based textiles, made of BBPs modified with novel bio-based additives, able to impart functional properties (i.e. UV stability, antioxidant and antimicrobial activity) and good processability to the resulting materials. BBPs with different level of innovation (i.e. poly(lactic acid), poly(hydroxy alcanoate)s and poly(butylene succinate)) and purposely made bio-additives, prepared starting from renewable resources without the use of harmful chemicals, will be processed

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

through melt compounding. The most promising formulations will be then melt spun to produce fibers at different draw ratios, that will be fully characterized, putting attention on their functional properties and defining their suitability in different textile fields.

GENTEXT will radically reduce the environmental impact of fashion items and also microfibre generation during washing. Moreover, GENTEXT fibers will be not only fully bio-based and biodegradable, but also easily recyclable. The fine tuning of their formulation will increase their applicability in different sectors of the textile industry.

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 (PHA, PLA, PBS)
- 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

27/03/2024

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