

NOME E COGNOME

Lavanya Rani Ballam

ESPERIENZA  
PROFESSIONALE

1 Ottobre 2024 – 30 Giugno 2025

**Collaboratore**

Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale,

Via Eudossiana 18, 00184, Roma (Italia)

[www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)

## ▪ Attività

1. Sviluppo di polimeri piezoelettrici nanocompositi, l'obiettivo del progetto è quello di sviluppare sensori piezoelettrici basati su nanoparticelle magnetiche per generare energia dal moto ondoso.
2. Produzione e caratterizzazione di nanocompositi polimerici per energy generation.
3. Scrivere relazioni tecniche e preparare presentazioni.

1 Ottobre 2023 – 31 Sett 2024

**Assegno di ricerca**

Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale,

Via Eudossiana 18, 00184, Roma (Italia)

[www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)

## ▪ Attività

1. Sviluppo di tessuti piezoresistivi e schiume polimeriche sul progetto PNRR.
2. Produzione e caratterizzazione di nanocompositi polimerici
3. Scrivere relazioni tecniche e preparare presentazioni.

1 Ottobre 2022 – 30 Sett 2023

**Assegno di ricerca**

Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale,

Via Eudossiana 18, 00184, Roma (Italia)

[www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)

## ▪ Attività

1. Svolgere attività di ricerca sul progetto ERIS, Esecuzione di esperimenti in laboratorio
2. Produzione e caratterizzazione di nanocompositi polimerici
3. Scrivere relazioni tecniche e preparare presentazioni.

1 Aprile 2022 – 30 Sett 2022

**Borsa di Studio Junior**

Titolo di attività: "Funzionalizzazione mediante integrazione nel tessuto di sensori piezoresistivi di deformazione a base graphene ad elevata sensibilità in schiuma polimerica caricata con graphene per il rilevamento di situazioni di rischio associato ad affaticamento respiratorio", Progetto SensE MAsc (SARTO\_LAZIOINNOVA\_POR\_FESR\_2014\_2020), presso il dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica (DIAEE), Sapienza Università di Roma.

1 Gennaio 2019 – 30 Marzo 2019

**Attività di Lavoro Autonomo**

Titolo di attività: "Misura dell'angolo di contatto di film polimerici caricati con nanostrutture di graphene e ossido di zinco", Progetto NANODISP CNR-BRIC INAIL 2016, presso il dipartimento di DIAEE.

1 Novembre 2018 – 31 Dec 2018

**Attività di Lavoro Autonomo**

Titolo di attività: "Caratterizzazione di film polimerici nanocomposite a base graphene", Progetto 000327\_17\_AP\_SARTO\_PROG\_NANO\_BRIC\_SARTO/PROGETTO\_NANO/BRIC, presso il dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica (DIAEE), Sapienza Università di Roma.

31 Maggio 2014 – 28 Giugno 2014

**Apprendista industriale**

Mishra Dhatu Nigam Limited (MIDHANI), Hyderabad (India)

Subedar Malla Reddy Marg, Dhatu Nagar, Kanchan Bagh, Hyderabad, Telangana 500058, India

[www.midhani-india.in](http://www.midhani-india.in)

## ▪ Attività

Ho esperienza nella produzione di superleghe, nella produzione e nel controllo qualità.

2 Dicembre 2013 – 14 Dicembre 2013

**Apprendista industriale**

Rashtriya Ispat Nigam Limited (RINL), Vishakapatnam (India)

Siddeswaram, Visakhapatnam Steel Plant, Visakhapatnam, Andhra Pradesh 530031, India

[www.vizagsteel.com](http://www.vizagsteel.com)

## ▪ Attività

Sono stato formato in Medium Merchant Structural Mills, un'unità di produzione di rotaie, barre e tondini.

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

1 Novembre 2018-14 Settembre 2022

**Dottoranda**

Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale,

Via Eudossiana 18, 00184, Roma (Italia)

[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

## ▪ Principali materie

Chimica per le nanotecnologie

Ingegneria delle superfici e materiali nanostrutturati

Microscopie elettroniche e tecniche correlate

Dispositivi e materiali micro-nano per applicazioni e fondamenti elettrici ed elettromagnetici

1 Ottobre 2015-25 Luglio 2018

**Laurea magistrale**

Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

Piazza Leonardo da Vinci, 32, 20133 Milano (Italia)

[www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)

## ▪ Principali materie

Fisica dello stato solido, Comportamento meccanico e durata di Polimeri e metalli Comportamento alla corrosione di metalli e ceramiche, Introduzione ai materiali nanostrutturati, ai metalli compositi, ai materiali funzionali e alla meccanica strutturale.

1 Novembre 2018-14 Settembre 2022 **Laurea triennale**

Università della conoscenza e delle tecnologie Rajiv Gandhi (RGUKT)

Mylavaram Road, Andhra Pradesh, 521202 Nuzvid (India)

www.rgukt.in

**Principali materie**

Metallurgia meccanica, metallurgia fisica, metallurgia delle polveri, produzione di ferro e acciaio, frattura, caratterizzazione dei materiali, struttura e proprietà dei materiali, Meccanica della frattura, Caratterizzazione dei materiali, Struttura e proprietà dei materiali.

**COMPETENZE PERSONALI**

Lingua madre Telugu

**Altre lingue**

	COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Sostituire con il nome del certificato di lingua acquisito. Inserire il livello, se conosciuto					
Italiano	A2	A2	A2	A2	A2
Sostituire con il nome del certificato di lingua acquisito. Inserire il livello, se conosciuto					

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato  
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

**Competenze comunicative**

- Ho acquisito buone capacità di lavorare in diversi progetti durante di la accademia,
- Sono sempre entusiasta di imparare cose nuove
- Ho una forte determinazione verso il lavoro, sono adattabile a nuovi ambienti, che ho sperimentato durante la mia carriera.

**Competenze organizzative e gestionali**

- Buone capacità organizzative acquisite come organizzatore del TECKZITE 2K15 Tech fest.
- Ha condotto eventi culturali per le celebrazioni annuali di CYGNUS'13.
- Ho guidato 11 studenti nel loro lavoro di tesi.

**Competenze professionali**

- Ho acquisito ottime capacità di presentazione e di scrittura di relazioni tecniche durante gli studi universitari.
- Ho conoscenze su Python, Ms Office, COMSOL multiphysics, Origin Lab, Matlab e Abaqus (basi).

**Competenze digitali**

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Intermedio

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato  
[Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione](#)

**Altre competenze**

- Ho altre competenze come la fotografia, il disegno e la pittura, la creazione di oggetti di riciclo.

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### Pubblicazioni e Conferenze

- Marco Fortunato, Lavanya Rani Ballam, Fabrizio Marra, Alessio Tamburrano, "Novel Graphene-based Strain Gauge Rosettes for Structural Health Monitoring", IEEE SENSORS JOURNAL, 2025, in fase di review.
- Nicola Pesce, Lavanya Rani Ballam, Fabrizio Marra, Alessio Tamburrano, "Graphene-Printed Sheet Textiles for AI-Driven Infant Sleep Posture Classification with a Resistance Tomography-Inspired Approach", IEEE SENSORS JOURNAL, 2025, accettato.
- Lavanya Rani Ballam, Hossein Cheraghi Bidsorkhi, Marco Fortunato, Alessandro Giuseppe D'Aloia, Maria Sabrina Sarto, "Flexible and Enzyme-free Graphene-PVDF-Au Electrode for Glucose Detection in Sweat", IEEE Nano conference, 2025, Washington D.C, USA, accettato.
- Hossein Cheraghi Bidsorkhi, Lavanya Rani Ballam, Alessandro Giuseppe D'Aloia, Alessio Tamburrano, Giovanni De Bellis, Maria Sabrina Sarto, "Low-Cost Wearable Graphene-Based Self-Powered Sensor for Sweat Detection", Materials and Design, 2025, in fase di review.
- Nicola Pesce, Lavanya Rani Ballam, Fabrizio Marra, Alessio Tamburrano, "Screen-printed Graphene-Ink on Bed Sheets for Pressure Sensing and Sleeping Posture Recognition by Machine Learning Techniques", IEEE SENSORS, 2024.
- Lavanya Rani Ballam, Hamed Arab, Massimiliano Bestetti, Silvia Franz, Giulia Masi, Ramona Sola, Lorenzo Donati, Carla Martini, "Improving the Corrosion Resistance of Wrought ZM21 Magnesium Alloys by Plasma Electrolytic Oxidation and Powder Coating", Materials, 2021.
- Hossein C. Bidsorkhi, Erika Bruni, Lavanya Rani Ballam, Alessandro G. D'Aloia, Daniela Uccelletti, Antonella Polimeni, Maria Sabrina Sarto, "Rivestimenti antibatterici a base di grafene per applicazioni dentali", conferenza Nano Innovation, presentazione poster, 2021.
- Hossein C. Bidsorkhi, Lavanya Rani Ballam, Alessandro Giuseppe D'Aloia, Alessio Tamburrano, Giovanni De Bellis, Maria S. Sarto, "Elettrodi polimerici flessibili a base di grafene per applicazioni a bassa energia", conferenza IEEE NANO, 2020.
- Fortunato Marco, Irene Bellamgamba, Lavanya Rani Ballam, Alessio Tamburrano, Maria Sabrina Sarto, "Schiume elastomeriche flessibili piezoresistive rivestite con film nanocomposito di grafene-polimero", abstract della conferenza Graphene, 2019.
- M Bestetti, B Lavanya Rani, SA Pahikanti, S Franz, A Vincenzo, A Markov, E Yakovlev, "Surface properties enhancement of magnesium alloy by low energy high current pulsed electron beam", Energy Fluxes and Radiation Effects conference abstract, 2018.

### Brevetti

- Sarto Maria Sabrina, Uccelletti Daniela, Polimeni Antonella, De Bellis Giovanni, Bossù Maurizio, Bidsorkhi Hossein Cheraghi, Bruni Erika, Bellagamba Irene, Ballam Lavanya Rani, "Rivestimento antimicrobico multistrato rimovibile resistente all'acqua per superfici da contatto e suo metodo di preparazione", US 2024/0081334 A1, US patent App. 18261969, 2024.
- Sarto Maria Sabrina, Bidsorkhi Hossein Cheraghi, Alessandro D'Aloia, Alessio Tamburrano, Ballam Lavanya Rani, "Wearable and flexible electrochemical sweat sensor consisting of a polymer composite membrane containing graphene", US 2024/0293053 A1, US Patent App. 18578541, 2024.
- Sarto Maria Sabrina, Bidsorkhi Hossein Cheraghi, Alessandro D'Aloia, Alessio Tamburrano, Ballam Lavanya Rani, "Sensore elettrochimico di sudore indossabile e flessibile costituito da membrana in

composito polimerico contenente grafene", IT202100019073A1, Italian Patent, 2023.

#### Presentazioni

- Presentato alla 20a Conferenza Internazionale IEEE sulle Nanotecnologie (IEEE-MAMP), Montreal 28-31 luglio 2020, conferenza tenuta in virtuale.
- Ha presentato un poster dal titolo "Rivestimenti antibatterici a base di grafene per applicazioni dentali" alla conferenza NanoInnovation 2021 tenutasi dal 21 al 24 settembre 2021 a Roma, Italia.

#### Seminari e workshop

- Materiale elettrolitico/elettrodo avanzato per dispositivi di accumulo di energia elettrochimica tenuto dal Dr. Giovanni Battista Appetecchi presso l'Università Sapienza, Roma, Italia il 2 aprile 2019.
- Nuovi materiali per la raccolta di energia piroelettrica - presentato dalla dott.ssa Rdenka Krsmanovic Whiffen presso l'Università Sapienza di Roma il 3 maggio 2019.
- Partecipazione a un workshop nell'ambito della conferenza "Innovazione per la transizione energetica" tenutasi a NanoInnovation 2021, 21-24 settembre, Roma, Italia.
- Ha partecipato al workshop WSAIM su "Sensori e dispositivi indossabili, intelligenza artificiale e mercati degli indossabili", 13-14 dicembre 2021, Italia.

#### Progetti

- "Friction Stir Processing Of Carbon Nano Tubes Into the Aluminum Matrix": migliorare le prestazioni meccaniche della matrice di alluminio con l'incorporazione di nano tubi di carbonio. Le applicazioni sono in aerospaziale e nelle produzioni di unità leggere ad alta resistenza.
- Studio dell'ossidazione elettrolitica al plasma della lega di magnesio ZM21": L'obiettivo è quello di migliorare la resistenza alla corrosione delle leghe di magnesio ZM21 e AM60B e di sostituire l'acciaio con le leghe di magnesio in numerose applicazioni grazie al suo elevato rapporto resistenza/peso e alla sua leggerezza.
- "Caratterizzazione del film nano composito polimerico a base di grafene": Esecuzione di misure dell'angolo di contatto su film nanocompositi di polimeri a base di grafene resistenti all'acqua e antimicrobici.
- "Misura dell'angolo di contatto di un nanocomposito polimerico caricato con nanostrutture di grafene e ossido di zinco": misurare l'angolo di contatto di un film nanocomposito e ossido di zinco". Esecuzione di misure dell'angolo di contatto su substrati rivestiti a spruzzo a base di grafene, resistenti all'acqua e antimicrobici. antimicrobico e resistente all'acqua su substrati rivestiti a spruzzo a base di grafene, come plastica, pelle e metallo, utilizzati in ambienti ospedalieri ospedaliero.
- "Sviluppo di sensori a base di grafene da integrare in tessuti intelligenti": L'idea principale di questo di questo lavoro di ricerca è lo sviluppo di sensori innovativi a base di grafene per applicazioni di monitoraggio della salute fisiologici per il monitoraggio della salute.
- "Estensimetri nanocaricati per il monitoraggio di strutture monumentali" L'obiettivo del ERIS progetto è sviluppare sensori piezoresistivi a base di grafene per il monitoraggio della salute delle strutture.
- "Sviluppo di tessuti e schiume polimeriche piezoresistive" L'obiettivo del progetto PNRR è sviluppare sensori piezoresistivi a base di grafene per il monitoraggio della pressione sul letto durante il declino fisico degli adulti.
- Sviluppo di polimeri piezoelettrici nanocompositi, l'obiettivo del progetto è quello di sviluppare sensori

## Riconoscimenti e premi

piezoelettrici basati su nanoparticelle magnetiche per generare energia dal moto ondoso.

- Premiato per il primo posto agli esami pubblici durante la scuola superiore a Z.P.H Takkellapadu, India.
- Selezionato per la borsa di studio Merit Scholarship per proseguire l'istruzione gratuita dal corso pre-universitario e Bachelors nella prestigiosa università RGUKT, India.
- Si è aggiudicato il 1° posto nella competizione Ultimate Metallurgist e il 3° premio per la presentazione al Technical Fest CYGNUS presso RGUKT, India.
- Ottenuto l'880° posto nel Graduate Aptitude Test in Engineering (GATE-2015), India.
- Ha ottenuto una borsa di studio DSU continuativa per un master al Politecnico di Milano, Italia.
- Ha ricevuto un premio per la migliore tesi di laurea magistrale dal Dipartimento di chimica dei materiali e ingegneria chimica del Politecnico di Milano, Italia.
- Ha ottenuto una borsa di studio continuativa per dottorato di ricerca al Sapienza Università di Roma, Italia.
- Selezionato come dottorando con una borsa di studio presso la Sapienza Università di Roma, Italia. Ho vinto una borsa di ricerca nel 2021 su "Nanocompositi polimerici a base di grafene per un sensore di glucosio non enzimatico" dell'Università Sapienza.

## Referenze

- Prof.ssa Silvia Franz  
Mail: [silvia.franz@polimi.it](mailto:silvia.franz@polimi.it), Telephone: +39 3896865753, websites: [www.polimi.it](http://www.polimi.it)
- Prof. Alessio Tamburrano  
Mail: [alessio.tamburrano@uniroma1.it](mailto:alessio.tamburrano@uniroma1.it), Telephone: +39 0649690074, websites: [www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)
- Prof.ssa Maria Sabrina Sarto  
Mail: [mariasabrina.sarto@uniroma1.it](mailto:mariasabrina.sarto@uniroma1.it), Telephone: +39 0649690074, websites: [www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it)

## Dati Personali

Il sottoscritto autorizza il trattamento dei miei dati personali in conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 196/2003 e ss.mm.ii.e alla nuova normativa prevista dal GDPR\_REG.UE 2016/679.

## Lugo e data

**Roma, 29/07/2025**

## Firmato

***Lavanya Rani Ballam***