

NOME E COGNOME Lavanya Rani Ballam

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

1 Agosto 2025 – Presente

Collaboratore

Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo Facciali

Via Caserta, 6, 00161 – Roma, Italia

www.uniroma1.it

▪ Attività

1. Ricerca di articoli relativi ai sensori indossabili del sudore per il rilevamento della sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) nei conducenti, per applicazioni in ambito di sicurezza stradale..
2. Scrivere relazioni tecniche e articoli scientifici.

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

▪ 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

▪ 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

▪ 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 piezoresistive 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

▪ 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

▪ 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

Dottore di ricerca in Ingegneria elettrica, dei materiali e delle nanotecnologie

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

Via Eudossiana 18, 00184, Roma (Italia)

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 in Ingegneria dei materiali e delle Nanotecnologie**

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

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

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 in Ingegneria metallurgica e dei materiali**

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

- L. R. Ballam, H. C. Bidsorkhi, A. G. D'Aloia and M. S. Sarto, "A Wearable Graphene-Based Sweat Sensor for Real-Time Health Monitoring," in IEEE Sensors Letters, vol. 9, no. 11, pp. 1-4, Nov. 2025, Art no. 5505204, doi: 10.1109/LSENS.2025.3606010.
- L. R. Ballam, H. C. Bidsorkhi, M. Fortunato, A. G. D'Aloia and M. S. Sarto, "Flexible and Enzyme-Free Graphene-PVDF-Au Electrode for Glucose Detection in Sweat," 2025 IEEE 25th International Conference on Nanotechnology (NANO), Washington, DC, USA, 2025, pp. 372-377, doi: 10.1109/NANO63165.2025.11113786.
- N. Pesce, L. R. Ballam, F. Marra and A. Tamburrano, "Graphene-Printed Sheet Textiles for AI-Driven Infant Sleep Position Recognition With a Resistance Tomography-Inspired Approach," in IEEE Sensors Journal, vol. 25, no. 17, pp. 32404-32415, 1 Sept.1, 2025, doi: 10.1109/JSEN.2025.3592469.
- N. Pesce, L. R. Ballam, F. Marra and A. Tamburrano, "Screen-Printed Graphene-Ink on a Fitted Sheet for Pressure Sensing and Sleeping Posture Recognition by Machine Learning Techniques," 2024 IEEE SENSORS, Kobe, Japan, 2024, pp. 1-4, doi: 10.1109/SENSORS60989.2024.10784921.
- Hossein Cheraghi Bidsorkhi, Negin Faramarzi, Babar Ali, Lavanya Rani Ballam, Alessandro Giuseppe D'Aloia, Alessio Tamburrano, Maria Sabrina Sarto, Wearable Graphene-based smart face mask for Real-Time human respiration monitoring, Materials & Design, Volume 230, 2023, 111970, ISSN 0264-1275, <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2023.111970>.
- Ballam LR, Arab H, Bestetti M, Franz S, Masi G, Sola R, Donati L, Martini C. Improving the Corrosion Resistance of Wrought ZM21 Magnesium Alloys by Plasma Electrolytic Oxidation and Powder Coating. Materials. 2021; 14(9):2268. <https://doi.org/10.3390/ma14092268>.
- H. C. Bidsorkhi, L. R. Ballam, A. G. D'Aloia, A. Tamburrano, G. De Bellis and M. S. Sarto, "Flexible Graphene Based Polymeric Electrodes for Low Energy Applications," 2020 IEEE 20th International Conference on Nanotechnology (IEEE-NANO), Montreal, QC, Canada, 2020, pp. 263-266, doi: 10.1109/NANO47656.2020.9183498.
- Hossein C. Bidsorkhi, Erika Bruni, Lavanya Rani Ballam, Alessandro G. D'Aloia, Daniela Uccelletti, Antonella Polimeni, Maria Sabrina Sarto, "Graphene based Antibacterial Coatings for Dental Applications", Nano Innovation conference, poster, 2021.

- Fortunato Marco, Irene Bellamgamba, Lavanya Rani Ballam, Alessio Tamburrano, Maria Sabrina Sarto, "Piezoresistive Flexible Elastomeric Foams Coated with Graphene-Polymer Nanocomposite Film", Graphene conference abstract, 2019.
- M Bestetti, B Lavanya Rani, SA Pahikanti, S Franz, A Vincenzo, A Markov, E Yakovlev, "Surface properties enhancement of magnesium alloys by low energy high current pulsed electron beam", Energy Fluxes and Radiation Effects conference abstract, 2018.
- Marco Fortunato, Lavanya Rani Ballam, Fabrizio Marra, Alessio Tamburrano, "Novel Graphene-based Piezoresistive Strain Gauge Rosettes for Structural Health Monitoring", IEEE SENSORS JOURNAL, 2025, Under review process.
- Hossein Cheraghi Bidsorkhi, Lavanya Rani Ballam, Alessandro Giuseppe D'Aloia, Alessio Tamburrano, Maria Sabrina Sarto, "Low-Cost Wearable Graphene-Based Self-Powered Sensor for Sweat Detection", IEEE Sensors Journal, 2025, Under manuscript submission.
- Valeria Luzzi, Lavanya Rani Ballam, Agnese Martini, Emma Pietrafesa, Fabrizio Marra, Antonella Polimeni, Ierardo Gaetano, and Maria Sabrina Sarto, Wearable Sweat Sensors for Monitoring Metabolic Risks Associated with Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Systematic Review on Implications for Driver Vigilance and Road Safety, Systematic review, 2025, Sensors, manuscript under preparation.

Brevetti

- Sarto Maria Sabrina, Uccelletti Daniela, Polimeni Antonella, De Bellis Giovanni, Bossù Maurizio, Bidsorkhi Hossein Cheraghi, Bruni Erika, Bellagamba Irene, Ballam Lavanya Rani, "Removable, waterproof multi-layer coating having antibacterial properties for contact surfaces and method for the preparation thereof", US20240081334A1, US patent application number 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", US12318197B2, US Patent, 2025.
- 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 piezoelettrici basati su nanoparticelle magnetiche per generare energia dal moto ondoso.

Riconoscimenti e premi

- 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, Telephone: +39 3896865753, websites: www.polimi.it
- Prof.ssa Maria Sabrina Sarto
Mail: mariasabrina.sarto@uniroma1.it, Telephone: +39 0649690074, websites: 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, 30/12/2025**

Firma

