ATENEO DI BRESCIA
Accademia di Scienze
Lettere e Arti

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

PREMIO BRESCIA
per la ricerca scientifica
2025

Emanuela Bosco

A cura di
Massimo Tedeschi

Palazzo Tosio
Via Tosio, 12 – Brescia
15 febbraio 2025

PREMIO BRESCIA
PER LA RICERCA SCIENTIFICA

Nel 2017 è stato istituito tra l'Ateneo di Brescia e l'Università degli Studi di Brescia il Premio Brescia per la ricerca scientifica con lo scopo di onorare i bresciani di origine e di elezione che si sono distinti nei vari ambiti della ricerca scientifica e tecnologica.

Il premio ha cadenza annuale e viene conferito nel corso della cerimonia di assegnazione del Premio della Brescianità, che l'Ateneo, con la collaborazione della Fondazione Civiltà Bresciana, tiene tradizionalmente nella sua sede, in Palazzo Tosio, il 15 febbraio di ogni anno.

Detto Premio viene conferito dal Rettore dell'Università degli Studi di Brescia e consiste nell'incisione in argento del maestro Francesco Medici e in una targa in argento declaratoria con i loghi dell'Università e dell'Ateneo, il nome del premiato e le motivazioni del premio.

La Commissione che assegna il Premio è presieduta dal Rettore ed è composta dal presidente dell'Ateneo di Brescia, dal segretario del Premio della Brescianità, dal Prorettore vicario e dal Delegato del Rettore per la ricerca e si riunisce tra ottobre e novembre dell'anno precedente per deliberare il nome del premiato (o i nomi dei premiati).

In questa ottava edizione il riconoscimento va a Emanuela Bosco, scienziata affermata sul piano internazionale che ha messo il suo sapere a servizio della conservazione del patrimonio artistico e culturale.

Il Presidente dell'Ateneo
Sergio Onger

Il Rettore dell'Università degli Studi
Francesco Castelli

EMANUELA BOSCO

Scienziata affermata sul piano internazionale
che ha messo il suo sapere a servizio dell'arte

Individuare un punto di equilibrio tra rigore scientifico e bellezza, tra innovazione tecnologica e patrimonio culturale, non è un compito facile. Eppure, Emanuela Bosco, ingegnere e docente di prestigio internazionale, lo fa ogni giorno con passione e competenza. Protagonista della scena scientifica mondiale, la ricercatrice bresciana riceve oggi un ulteriore riconoscimento per i suoi traguardi accademici e per l'apporto pionieristico alla conservazione dei Beni culturali. Con il suo "Progetto VANGOGH", infatti, ha tracciato percorsi innovativi nella salvaguardia del nostro patrimonio artistico, unendo scienza e arte in un singolare dialogo.

Nata a Brescia, Emanuela Bosco incarna l'essenza della dedizione e dell'eccellenza. Laureatasi con lode in Ingegneria Civile all'Università di Brescia nel 2009, ha subito intrapreso un percorso di studi e ricerca che l'ha portata a distinguersi in ambito internazionale. Nel 2013 ha conseguito il dottorato in Metodi Numerici per l'Ingegneria, ottenendo il titolo di *Doctor Europaeus*. Il suo talento e la sua sete di conoscenza l'hanno condotta in istituzioni di fama mondiale, come il Massachusetts Institute of Technology (MIT) e l'Oak Ridge National Laboratory negli Stati Uniti e l'Università di Santiago del Cile. Dal 2013 si è trasferita nei Paesi Bassi, dove vive con il marito e i tre figli. Qui ricopre la cattedra di Professore Associato di Meccanica Applicata e Design presso la Eindhoven University of Technology (TU/e), un ruolo che nel 2023 l'ha vista premiata come Miglior Docente dell'Anno per i corsi di laurea triennale del Dipartimento di Built Environment. Nonostante la distanza geografica, Emanuela mantiene un forte legame con Brescia e con la sua famiglia di origine.

Molti riconoscimenti, da parte di enti prestigiosi, testimoniano la statura di Emanuela Bosco nell'ambito della ricerca scientifica. Nel 2017 e nel 2022 ha ricevuto i finanziamenti VENI e VIDI dall'Organizzazione Olandese per la Ricerca Scientifica (NWO), mentre nel 2023 è stata insignita dell'ERC Starting Grant, uno dei massimi riconoscimenti per giovani ricercatori in Europa. La sua ricerca scientifica abbraccia numerosi progetti internazionali, tra cui il programma europeo Horizon 2020 CollectionCare, dedicato alla conservazione preventiva dei beni culturali. Tra le sue pubblicazioni più recenti emerge uno studio su *Cellulose*

del 2023, in cui approfondisce il comportamento meccanico delle fibre di cellulosa. Questo lavoro ha evidenziato come la struttura microscopica delle fibre influisca sulla loro resistenza meccanica e sulla capacità di sopportare il degrado nel tempo, con applicazioni che spaziano dalla conservazione di manoscritti storici all'ottimizzazione delle tecniche di restauro per opere d'arte su carta. Inoltre, Emanuela è membro del comitato editoriale di *Communications Engineering*, una rivista del gruppo *Nature*.

Tra i molti traguardi della sua carriera spicca il "Progetto VANGOGH", cui si accennava sopra, una ricerca che ha ottenuto un finanziamento di un milione e mezzo di euro dall'European Research Council (ERC). Selezionato tra oltre 2.200 proposte, il progetto inaugura un nuovo e innovativo capitolo nella conservazione del patrimonio artistico. Per cinque anni Bosco studierà i complessi meccanismi fisici che si celano dietro danneggiamenti, fessure e deformazioni nei dipinti storici. Il metodo che la ricercatrice sta sviluppando parte dall'analisi della microscala: campioni di dimensioni micrometriche di opere originali vengono sottoposti a test meccanici, i cui dati vengono poi integrati in modelli computazionali capaci di prevedere il comportamento dei materiali su scala più ampia. Il progetto, unendo il rigore della meccanica computazionale e sperimentale con l'amore per la bellezza, rappresenta quella perfetta fusione tra scienza e arte che caratterizza per molti versi il percorso umano e professionale della studiosa. Non si tratta solo di comprendere il degrado dei materiali: l'obiettivo infatti non è tanto quello di individuare i punti di non ritorno nel processo di deterioramento, quanto intervenire in modo preventivo e preciso per salvaguardare opere inestimabili. Uno degli studi più recenti ha riguardato un grande capolavoro del XIX secolo, "La ronda di notte" di Rembrandt, la cui tela presentava problematiche di deterioramento: applicando il metodo sviluppato da Bosco e collaboratori è stato possibile analizzare la tipologia dei danni, le proprietà meccaniche della tela e fornire quindi informazioni preziose ai conservatori professionisti, i quali sono in grado di effettuare interventi conservativi mirati, garantendo così la preservazione dell'opera per le generazioni future. Grazie a questo approccio, dunque, la meccanica computazionale e sperimentale si pone al servizio della cultura e della storia, aprendo nuove prospettive per la conservazione del patrimonio artistico mondiale.

Oltre alla scienza, Emanuela coltiva una passione profonda per la musica. Diplomata in viola presso il Conservatorio Luca Marenzio di Brescia, ha suonato per l'Orchestra della RAI di Torino nei primi anni Duemila. Questa esperienza musicale, che ha richiesto una combinazione di disciplina e sensibilità artistica, ha sicuramente plasmato il suo approccio scientifico, contribuendo a forgiare una visione interdisciplinare che intreccia arte e scienza in modo unico e originale e che si riflette nel suo metodo di ricerca, non limitato alla mera analisi scientifica ma volto anche all'estetica e al valore culturale delle opere che sottopone al suo studio. Tutto ciò emerge con evidenza anche nella sua capacità di coinvolgere team multidisciplinari in progetti di respiro internazionale. La sua attività didattica alla TU/e è caratterizzata da uno stile che punta a formare le nuove generazioni di ingegneri e ricercatori con una consapevolezza profonda dell'importanza del patrimonio culturale. I suoi studenti, spesso ispirati dalla sua passione e dalla sua esperienza, rappresentano un ponte verso il futuro della ricerca scientifica e della conservazione artistica.

Emanuela Bosco testimonia che la scienza, quando guidata dalla curiosità intellettuale e dall'amore per la bellezza, può diventare una forza propulsiva al servizio della società e del progresso. Il suo percorso rappresenta un esempio di come eccellenza, dedizione e passione possano superare i confini geografici e disciplinari, partecipando in modo sostanziale non solo al progresso della conoscenza, ma anche a custodire il patrimonio culturale per le generazioni future: è un invito a perseverare e a credere che la scienza, unitamente alla bellezza, in tutte le sue forme, possa davvero contribuire alla scrittura di un futuro migliore.

Giovanna Galli

I Santi Faustino e Giovita nella *Legenda* stampata a Brescia da Battista Farfengo il 5 giugno 1490.

EDIZIONI TORRE DERCOLE