



UNIVERSITÀ  
DI TRENTO

myunitn

cerca nel Magazine



# UNITRENTOMAG

l'informazione dell'Università di Trento

29 Febbraio 2024



STORIE RICERCA FORMAZIONE INTERNAZIONALE VITA UNIVERSITARIA EVENTI SPORT INNOVAZIONE ORIENTAMENTO

## RICERCA

### Come il guardiano del faro

Per Davide Bigoni scrivere un progetto Erc è riflettere sulla propria attività scientifica. Ci vogliono tempo e concentrazione

29 febbraio 2024



**Erica Bastasin**

Staff di Dipartimento Ingegneria civile ambientale meccanica



Davide Bigoni, professore ordinario di Scienza delle Costruzioni al Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica

PHOTOGALLERY



“Dice che ho ancora motivazione sul lavoro nonostante l’età”. Si legge così sulla porta del suo studio al Polo di Mesiano. **Davide Bigoni** si riconosce in questa frase della campagna UniTrento contro le molestie #finiscequi. **Comunica passione per la ricerca, entusiasmo, continua voglia di mettersi alla prova.** Professore ordinario di Scienza delle Costruzioni al Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica, **è al suo secondo Erc. Un progetto che riguarda la possibilità di superare il concetto di energia elastica per realizzare materiali con proprietà meccaniche estreme** (Beyond hyperelasticity: a virgin land of extreme materials). Per scrivere la proposta racconta che ci sono voluti tempo e concentrazione. E che è stata una buona occasione per riflettere sulla sua vita di studioso

*Professor Bigoni, da dov’è partita l’idea del progetto “Beyond Hyperelasticity”?*

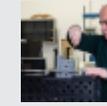
«Sono anni che con il mio gruppo di ricerca lavoriamo su un processo di revisione critica dei concetti dell’ingegneria strutturale e della teoria dell’elasticità e siamo arrivati a risultati abbastanza sorprendenti. Adesso **la nostra idea è fare in modo che un materiale possa assorbire energia dall’ambiente che lo circonda.** Quest’idea porta a una revisione di concetti fondamentali della teoria dell’elasticità basati sulla idea di potenziale elastico. Per fare un esempio utilizzando il potenziale gravitazionale, se uno si mette uno zaino in spalla e porta delle pietre in cima alla montagna, quando scende gli viene restituita l’energia che ha speso nel salire, quindi non ne ricava alcun guadagno. Il caso è diverso se, invece, la persona mentre sale assorbe energia dal sole perché ha un impianto fotovoltaico addosso. L’idea è implementare un concetto di questo genere in un materiale».

*Come si progetta un materiale innovativo?*

«Viene progettato **come una microstruttura, in grado di svolgere funzioni non riscontrabili nei materiali naturali.** Vengono chiamati “architected”, o “metamateriali”, proprio perché possiedono proprietà o qualità che non si possono ritrovare in natura».

*Qual è stato l’impatto dell’Erc sulla sua ricerca?*

«**Il progetto è partito da poco tempo, ma aver vinto l’Erc significa avere delle risorse enormi per la ricerca rispetto a un finanziamento normale.** In più l’Erc è un finanziamento anche molto intelligente perché premia l’eccellenza scientifica e lascia un certo grado di libertà nella gestione delle risorse. È un premio che viene conferito per sviluppare idee nuove: dà quindi anche la possibilità di cambiare strada e di modificare certe premesse se queste non forniscono i risultati sperati. Comunque,



## ULTIMO ARTICOLO



### RICERCA

#### La ricerca contro la solitudine dei numeri primi

Vescicole extracellulari, terapie genomiche, diagnosi meno invasive. Le nuove frontiere degli studi sulle malattie rare

nel mio caso le premesse stanno funzionando benissimo, secondo le previsioni. Stiamo svolgendo molte attività e stiamo avendo diverse ricadute».

*Ad esempio quali ricadute?*

«**I materiali che studiamo possono essere importanti in problemi di locomozione anche a livello microscopico**, per esempio per l'inserzione di un catetere che deve raggiungere il cuore o il movimento di un microorganismo, che viene studiato per realizzare dei microrobot in grado di muoversi in diversi ambienti, anche fluidi».

*Come ha influito l'Erc sul suo lavoro e sulla sua carriera?*

«Sulla mia carriera i miei due Erc non hanno avuto un grande effetto perché ero già professore ordinario quando li ho ricevuti. Vincerli, comunque, è una grande soddisfazione e **sono strumenti molto importanti per riuscire a realizzare traguardi che sarebbero altrimenti impossibili**. Nel mio laboratorio ci sono varie competenze: solo così si può arrivare all'eccellenza in meccanica. **Uniamo attività teorica, di simulazione numerica e sperimentale**. C'è bisogno di persone, competenze, creatività, ma anche di attrezzature e materiali».

*Qual è il segreto per ottenere un Erc? Ha qualche consiglio per chi punta a questo riconoscimento?*

«Il segreto è che non c'è un segreto! **Fondamentali sono la componente culturale, la serietà e la preparazione tecnica e professionale**. Per scrivere un progetto che aspiri a un finanziamento di questo tipo ci vogliono prima di tutto delle idee, che devono essere chiare, innovative e intelligenti, e l'onestà intellettuale di capire se quelle idee sono davvero interessanti. **Importante è anche saper presentare bene i propri pensieri, in un progetto, che deve essere esaustivo, chiaro e accattivante**. Bisogna essere consapevoli che ci vogliono tempo e concentrazione. Per scrivere la proposta del secondo progetto Erc io ho impiegato un mese. C'era la pandemia. Mi sono chiuso in casa. La mia famiglia mi ha sostenuto portandomi litri di caffè e lasciando che mi dedicassi completamente alla mia ricerca. **Credo che scrivere un progetto sia anche una buona occasione per riflettere su sé stessi** e sulla propria ricerca. È un momento importante e molto utile perché si viene costretti ad allontanarsi dalle distrazioni. Si diventa un po' come il guardiano del faro, lo diceva Einstein, e si riflette seriamente sulla propria vita di scienziato, sulla propria ricerca e sulle proprie

aspirazioni. Per questo mi sento di consigliare vivamente la partecipazione ai bandi Erc, anche se poi alla fine non si vince. Riflettere su sé stessi e guardarsi dentro significa sempre raggiungere un traguardo importante, con o senza finanziamento».

## TUTTI GLI ARTICOLI



### UNITRENTOMAG

*Periodico online dell'Università di Trento*

[mag@unitn.it](mailto:mag@unitn.it)

Direttore: Claudio Giunta

Direttrice responsabile: Alessandra Saletti

Redazione: Monica Agostini, Paola Bonadiman, Elisabetta Brunelli, Lorenza Liandru, Daniele Santuliana, Paola Siano

Ufficio Stampa e Relazioni Esterne | Direzione Comunicazione e Relazioni Esterne

via Calepina, 14 - I-38122 Trento

Iscrizione n. 1005 Registro Stampe Tribunale di Trento



[Se non altrimenti specificato i contenuti dell'UniTrentoMag sono concessi in base alla licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale.](#)