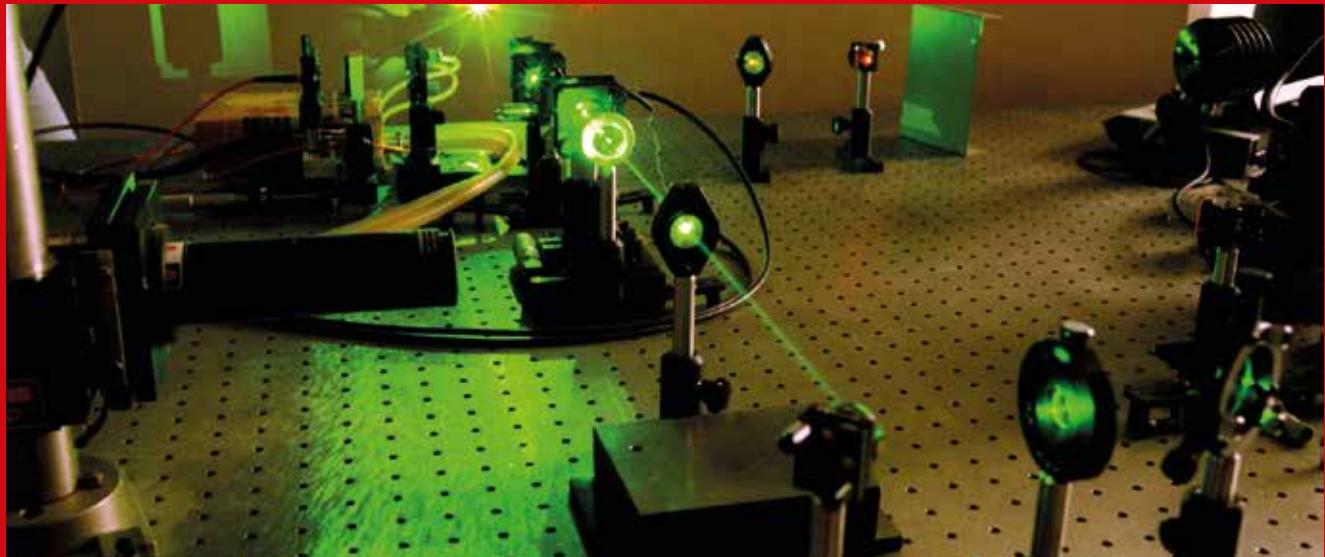


UN ANNO ALL'UNIVERSITÀ DI PAVIA 2/2016

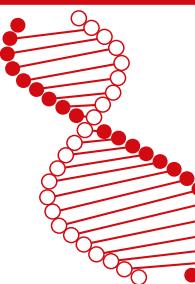


TECNOLOGIE

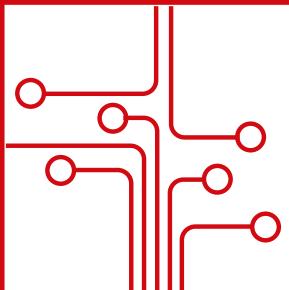


UNIVERSITÀ
DI PAVIA

SALUTE



SOCIETÀ



Gli *highlights* raccolti in questa pubblicazione sono soltanto un esempio dei numerosi successi ottenuti dall'Università di Pavia. Una selezione di 13 notizie fra le moltissime pubblicate nel corso degli ultimi mesi sul nostro sito <http://news.unipv.it> (circa 150 al mese).

Un campione di storie per raccontare la ricchezza delle ricerche e delle attività che l'Università di Pavia svolge quotidianamente, grazie all'impegno e alla passione di docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo.

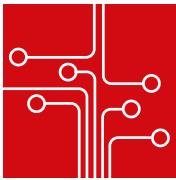
La seconda edizione di “Un anno all’Università di Pavia” ci racconta, attraverso alcuni esempi, lo straordinario patrimonio di studio e conoscenza che ogni giorno si produce nel nostro Ateneo. È la testimonianza di un laboratorio di ricerca a ciclo continuo, che offre al Paese soluzioni nuove ai grandi temi dell’esistenza.

La Comunità accademica, in tutte le sue componenti, e la multidisciplinarietà ne sono i protagonisti assoluti. Questo opuscolo racconta infatti un quotidiano e tenace lavoro di squadra, grazie al quale è possibile superare confini, fisici e culturali, di ogni tipo.

Ci lanciamo così nella realtà virtuale che tutela o riporta in vita luoghi a rischio di sopravvivenza. Scopriamo la stampa 3D e le applicazioni mediche che migliorano la vita dei pazienti. Realizziamo il sogno di Jules Verne di un viaggio al centro della Terra e riproduciamo il prototipo della prima auto-mobile della storia (progettata nel XIV secolo). E passiamo dallo studio dei suoni delle profondità marine a quello del linguaggio delle nostre leggi.

Ma non è tutto. Quest’anno accademico è stato caratterizzato anche dalla nascita di percorsi formativi unici e innovativi, che vedono imprese, istituzioni, eccellenze artigianali al fianco dell’Ateneo per formare campioni. Perchè campioni formiamo, qui in UNIPV: nella vita come nello sport.

***Il Rettore dell’Università di Pavia
Prof. Fabio Rugge***



Banche dati e realtà virtuale per i beni culturali

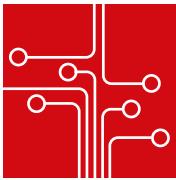
LE
IG
OO
NC
TE
CT

Il Laboratorio Landscape Survey & Design del DICAR (Dipartimento di Ingegneria Civile ed Architettura), coordinato dal prof. Sandro Parrinello, ha siglato un accordo con le Nazioni Unite (UNDP - United Nations Development Programme) per lo sviluppo di strumenti di documentazione necessari alla tutela di alcune aree a rischio in Cisgiordania. Il Laboratorio ha realizzato banche dati tridimensionali affidabili, con tecnologie fotogrammetriche e laser scanner, che hanno permesso di simulare ambientazioni virtuali nelle quali redigere progetti di conservazione del patrimonio. Il Maqam Al-Nabi Musa e una porzione del tessuto storico di Gerusalemme Est, sono stati i luoghi di sperimentazione che hanno visto docenti e ricercatori dell'Università impegnati in attività di rilievo e documentazione. Risultato della ricerca la definizione di metodologie di rilievo integrato per operare in siti ubicati in aree a rischio dove stiamo perdendo molti elementi del patrimonio reale, non solo materiale, ma anche immateriale a tutela della memoria storica dei luoghi.

Oggi, all'alba dell'era tecnologica, le modalità della progettazione, del disegno e della rappresentazione, subiscono variazioni, producendo luoghi virtuali destinati a interazioni digitali a difesa del patrimonio culturale.

Sandro Parrinello



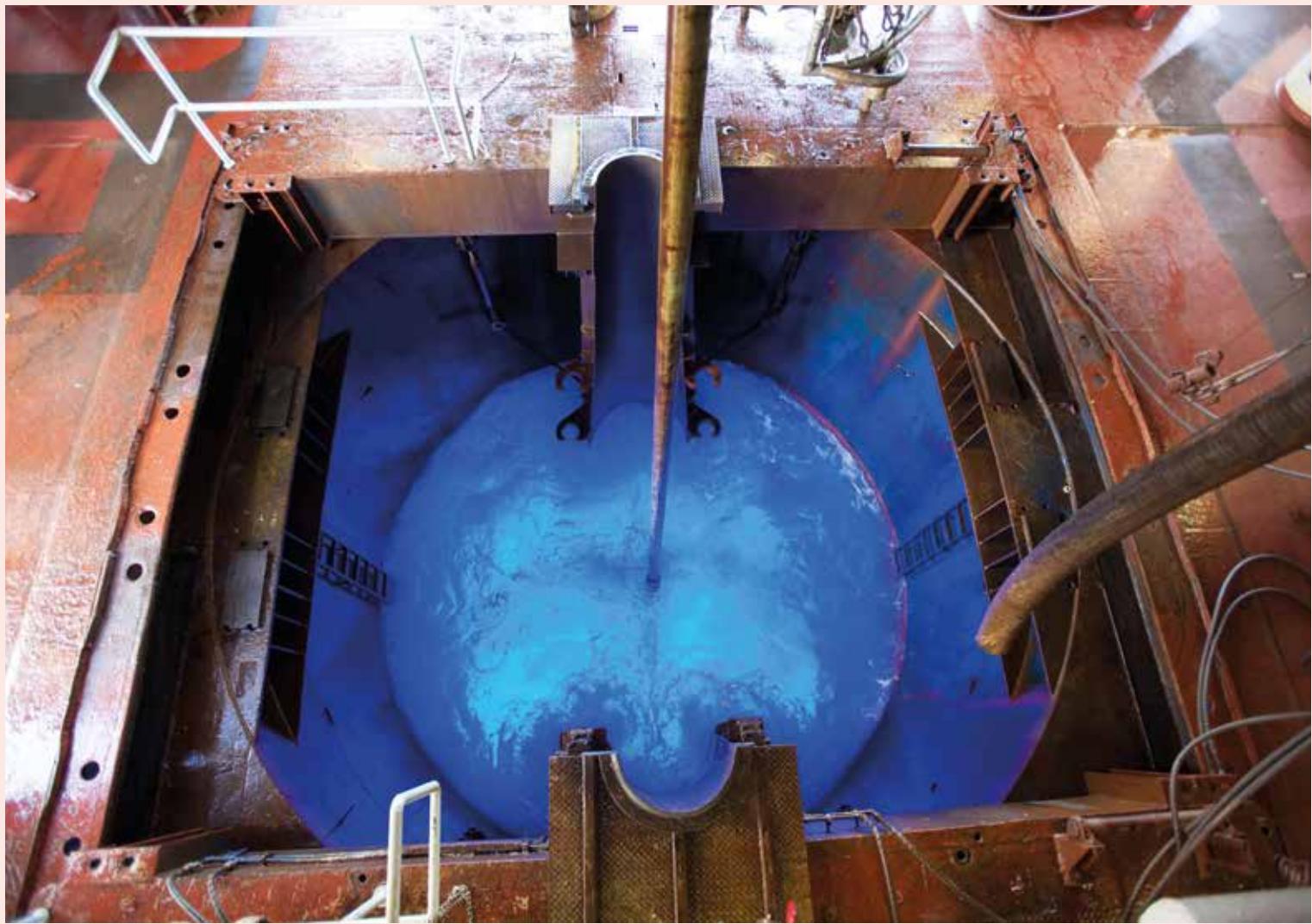


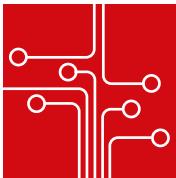
U
I
G
O
L
O
N
C
E
T

Viaggio al centro della Terra

Perforare la crosta terrestre per raggiungere per la prima volta il cosiddetto mantello, uno degli strati concentrici che costituiscono il pianeta. È questo il principale obiettivo della spedizione nell'Oceano Indiano, finanziata da International Ocean Discovery Program, a cui partecipano due soli studiosi italiani, il prof. Riccardo Tribuzio e il dr. Alessio Sanfilippo del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, insieme con altri 22 scienziati provenienti da 13 Paesi diversi. Il programma, che si concluderà nel 2020, prevede 3 fasi in cui saranno raggiunti dapprima 1.300 metri di profondità, quindi 3.000, fino al raggiungimento del traguardo finale di 5.500 metri.

Una spedizione oceanografica internazionale per attraversare la crosta della Terra verso la complessità ignota del mantello. L'Università di Pavia ha ora un ruolo rilevante nella ricerca oceanografica mondiale.
Riccardo Tribuzio





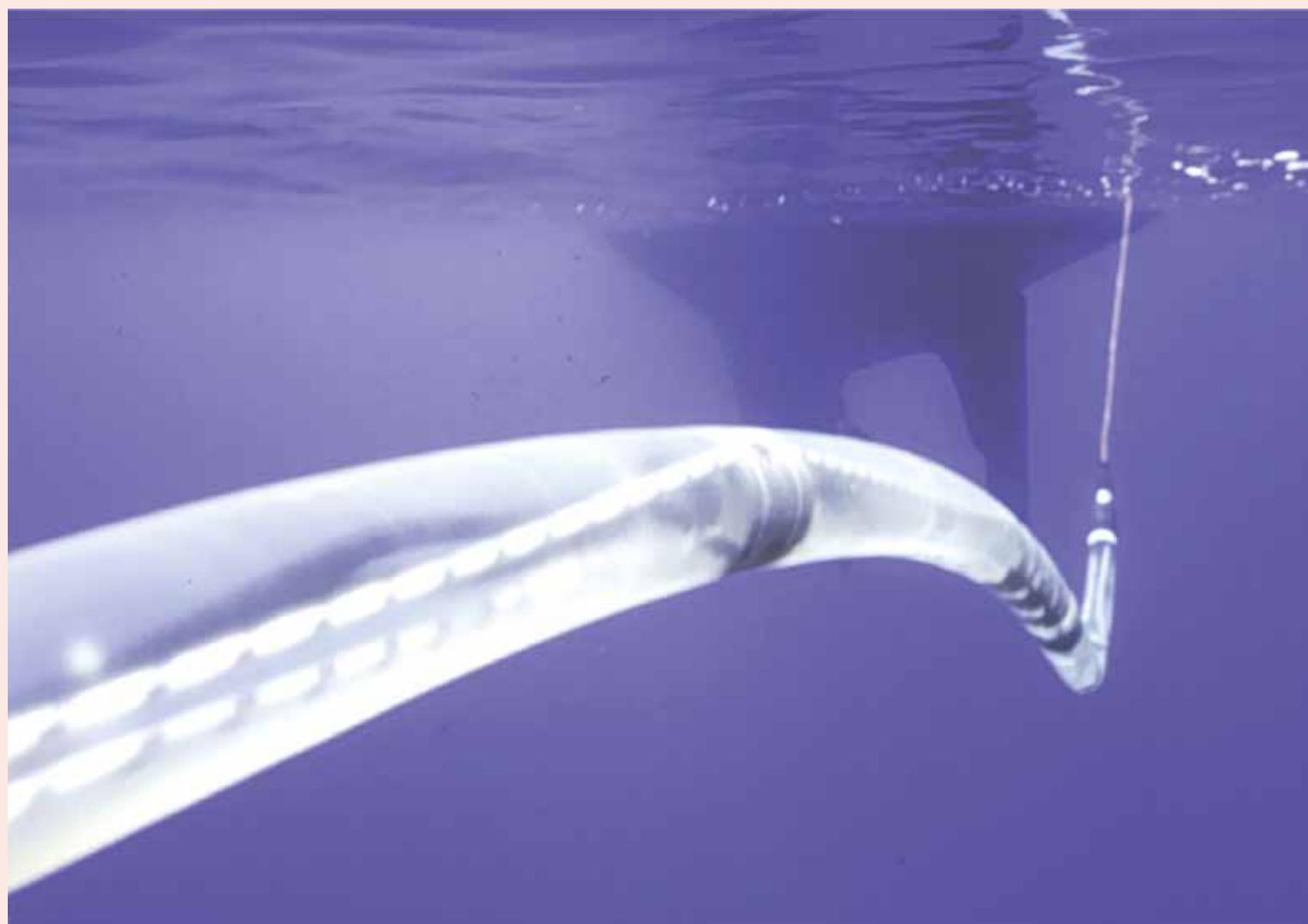
E
I
G
O
L
O
N
C
E
T

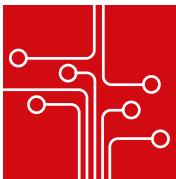
Le voci del mare

Per salvaguardare l'ambiente marino deve essere considerato anche il rumore prodotto dalle attività umane, che rappresenta una vera forma di inquinamento, con conseguenze negative sulla fauna, in particolare sui mammiferi che popolano le acque. Per questo nasce *Overview of the Noise Hotspots*, un progetto di ricerca internazionale commissionato da ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans in the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Areas), a cui partecipa il prof. Gianni Pavan, del Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali (CIBRA) - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente. Incrociando dati relativi a 1.446 porti, oltre 200 piattaforme offshore, 830 attività di esplorazione sismica, 7 milioni di posizioni di navi, informazioni pubbliche sulle attività militari e 52 progetti di impianti eolici in mare, è stata realizzata la prima mappa che descrive la distribuzione delle fonti di rumore subacqueo nel Mediterraneo su un arco temporale di 10 anni.

La tutela dell'ambiente naturale e delle sue funzioni ecosistemiche, sia in terra che in mare, non può prescindere dalla tutela e gestione dell'ambiente acustico. Il paesaggio sonoro di un ambiente ne esprime anche le qualità biologiche (ricchezza e biodiversità) e deve essere un equilibrio fra suoni naturali e rumori antropici.

Gianni Pavan



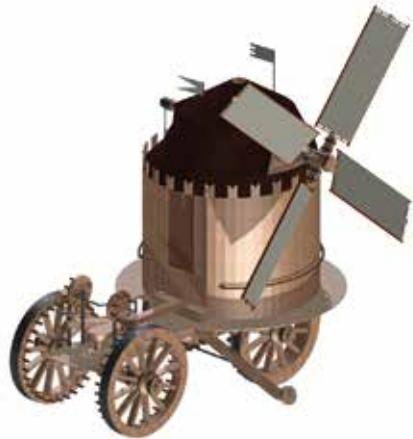
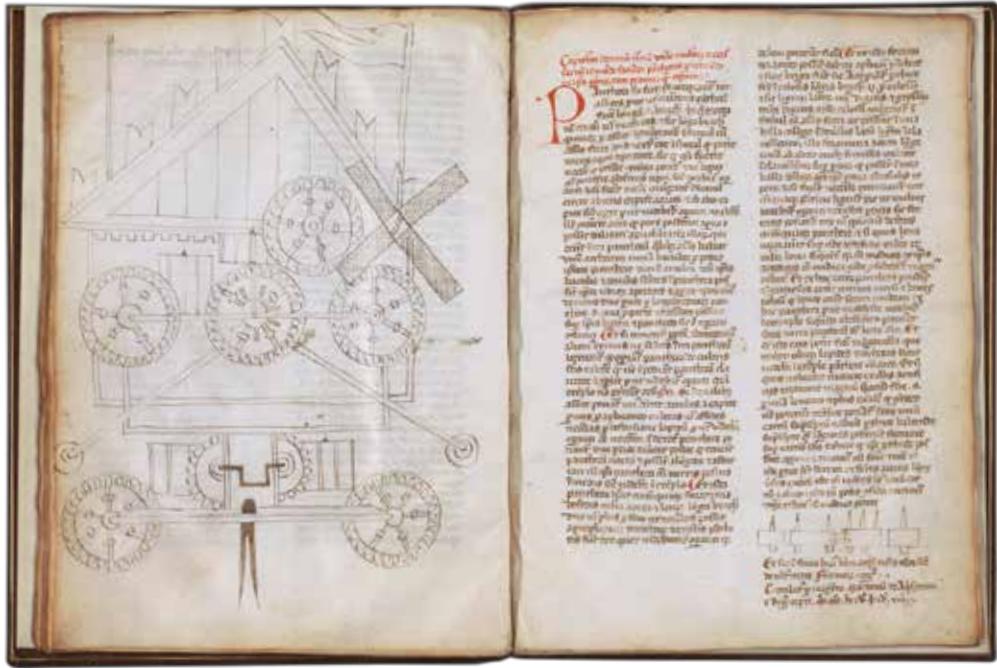


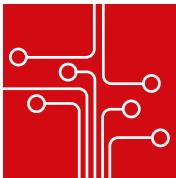
Dalle Crociate la prima auto-mobile della storia

E
I
G
O
L
T
E
C
N
O
L
O
G
I
C
H

Un “carro a vento” ideato alla corte del re di Francia Filippo VI di Valois per aiutarlo a sconfiggere i Saraceni. Questa macchina da guerra, progettata dal medico e appassionato di meccanica Guido da Vigevano (1280-1350), precede di oltre un secolo gli studi di Leonardo da Vinci e di cinque secoli e mezzo la prima auto con motore a scoppio firmata Benz & Cie. Oggi il prof. Carlo Rottenbacher, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell’Informazione, insieme con docenti dei Politecnici di Milano e di Torino, ha realizzato, per la prima volta, un prototipo “filologico” in scala 1:8 in legno e ferro, che verrà esposto al Castello Sforzesco di Vigevano. La macchina originale, lunga 8 metri, peserebbe quasi 7 tonnellate e sarebbe in grado di mettersi in moto già con un vento di circa 10 km orari. Lo studio ha aperto interessanti prospettive di ricerca per la storia della tecnica che permetterebbero di ripensare alcuni dei capisaldi della sua evoluzione.

Una sfida dal passato. Un progetto interdisciplinare animato da rigore metodologico e competenze operative. La collaborazione con colleghi di altri Atenei. Una valenza didattica sorprendente per i nostri allievi ingegneri. Questi gli ingredienti di un progetto di ricerca complesso e affascinante, durato quasi tre anni, che rendono ragione della scelta di insegnare e fare ricerca in un ambiente unico come quello accademico.
Carlo E. Rottenbacher





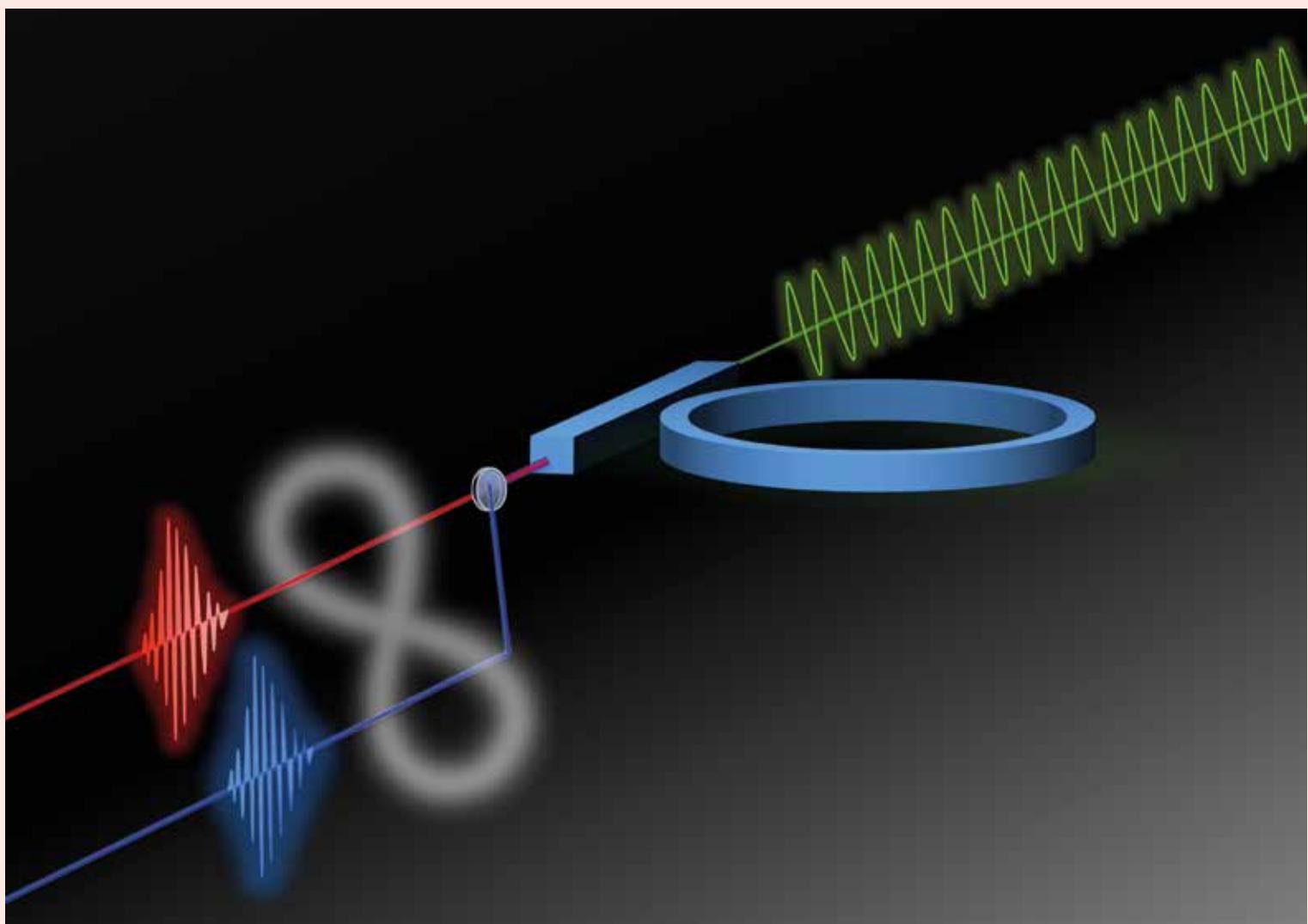
E
I
G
O
T
E
C
N
O
L
O
G
I

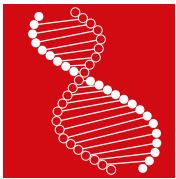
La fisica quantistica su microchip

Una collaborazione tra il prof. Daniele Bajoni del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e i proff. Matteo Galli e Marco Liscidini del Dipartimento di Fisica con il MIT (Massachusetts Institute of Technology) di Boston e l'EPFL (Ecole Polytechnique Federale Lausanne) in Svizzera, ha di recente dimostrato che un tipo di risuonatore microscopico di silicio, noto come micro-risuonatore ad anello, può essere usato per generare coppie di fotoni correlati quantisticamente (cosiddetti entangled). Un aspetto importante della ricerca è che la tecnologia utilizzata per la fabbricazione del micro-risuonatore potrebbe facilitare l'uso di questi dispositivi su larga scala. Tale risultato, pubblicato sulla rivista "Scientific Reports", del gruppo editoriale "Nature", potrebbe facilitare applicazioni industriali di tecnologie quali il computer quantistico o la trasmissione sicura dei dati tramite crittografia quantistica.

Lo scopo principale delle nostre ricerche è quello di realizzare dispositivi in silicio per portare le tecnologie quantistiche dalla ricerca di laboratorio a vere e proprie applicazioni di massa.

Daniele Bajoni, Matteo Galli, Marco Liscidini





L'elettrocardiogramma con lo smartphone

H
E
A
L
T
U
R
E
S
A
L
U
T
E

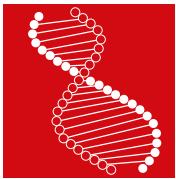
D-Heart è preciso come un elettrocardiografo ospedaliero, ma portatile e utilizzabile da chiunque. È un dispositivo grande come uno yo-yo che tramite lo smartphone non solo esegue un ECG in 90 secondi, ma soprattutto guida il paziente al corretto posizionamento degli elettrodi sul torace, così da trasmettere tempestivamente al cardiologo più vicino un tracciato affidabile. Il progetto, primo su 476 presentati, ha vinto due Grant della Fondazione Vodafone per un totale di 230.000 Euro.

Gli inventori sono due studenti: Niccolò Maurizi, sesto anno di Medicina, e Nicola Briante, quinto anno di Giurisprudenza. Una prima validazione del dispositivo è stata effettuata in Senegal collaborando con il CICOPS, diretto dal prof. Gian Battista Parigi. L'invenzione, oltre a tagliare i tempi, abbatte drasticamente i costi, rendendo possibile una diffusione ubiquitaria di screening elettrocardiografici, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo, dove l'accesso alle cure mediche specialistiche è spesso difficile.

La nostra missione è quella di migliorare la qualità di vita dei cardiopatici rendendo a portata di smartphone un esame accurato del proprio cuore. Questo consentirebbe non solo un miglior controllo della patologia, ma anche la diagnosi precoce di complicazioni.

Nicola Briante, Niccolò Maurizi





Il Ministero della Salute premia la stampa 3D

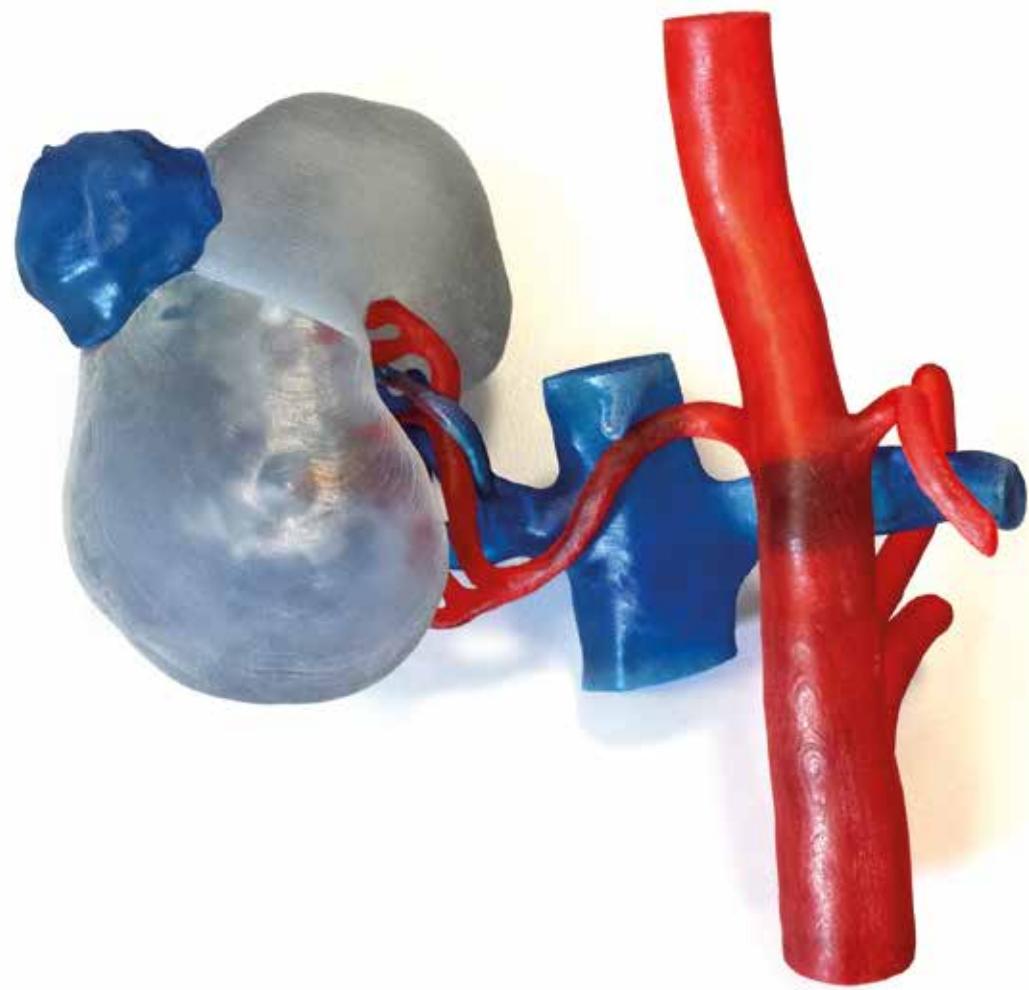
H
I
T
E
S
A
L
U
T
E

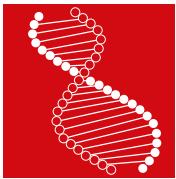
Una ricerca sulla creazione di una nuova piattaforma che utilizza anche la tecnologia di stampa 3D per far circolare informazioni tra chirurgo, radiologo e anatomo-patologo nel trattamento di neoplasie del pancreas. Ingegneria e Medicina camminano fianco a fianco nel progetto condotto dai team del prof. Andrea Pietrabissa del Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche e del prof. Ferdinando Auricchio del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura. Un progetto che ha ottenuto il 100% del finanziamento richiesto (380.000 Euro) dal Ministero della Salute.

Parte dei fondi saranno destinati alla creazione di un centro comune per la stampa 3D, che avrà tra le sue finalità quella di fornire un servizio "clinico" per il Policlinico San Matteo.

Tenere tra le mani l'anatomia del paziente stampata in 3D, visualizzarla, studiarla da più angolazioni, ha fornito gli strumenti per toccare con mano la regione anatomica da operare e pianificare al meglio la procedura.

Ferdinando Auricchio, Andrea Pietrabissa





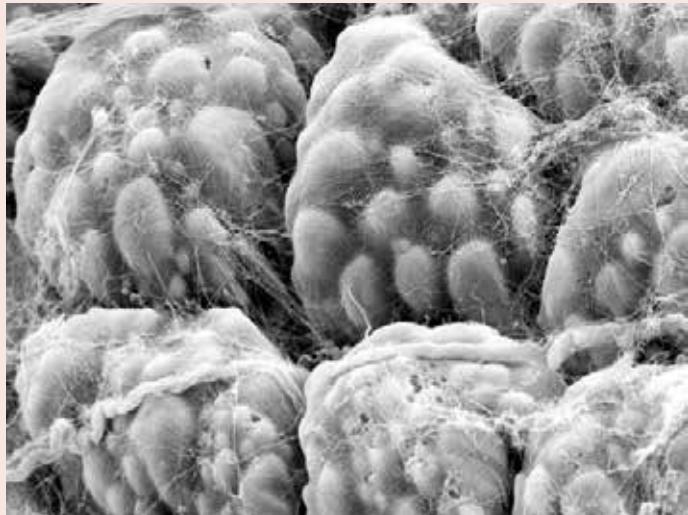
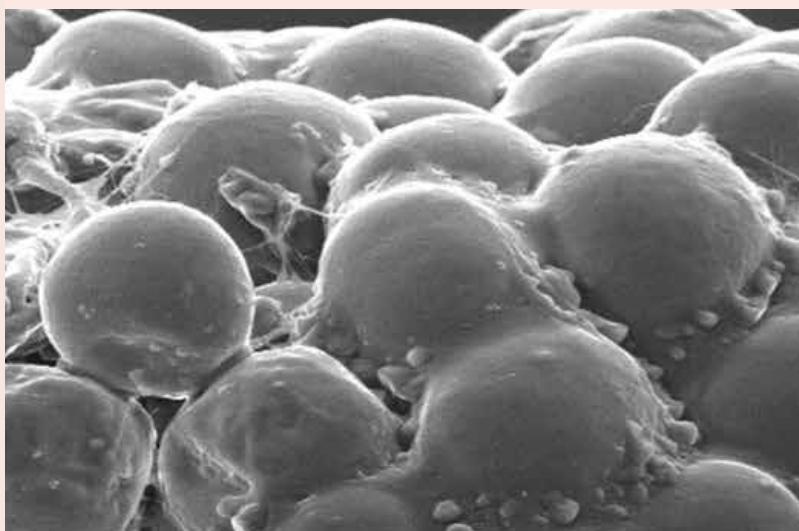
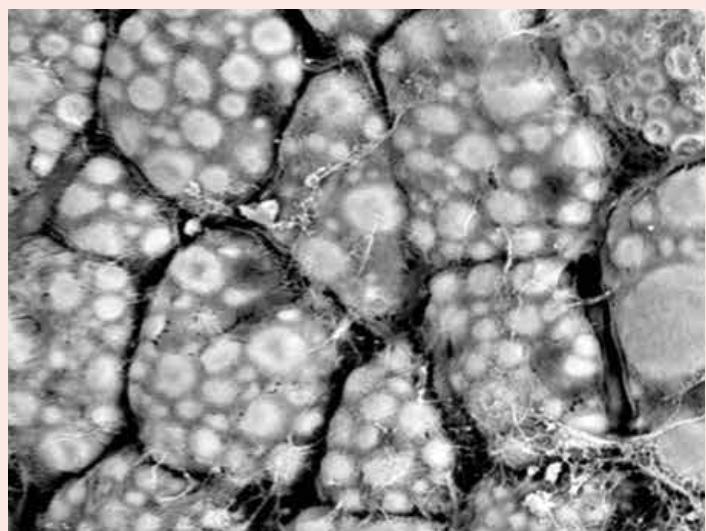
H
E
A
L
T
H
S
A
L
U
T
E

Sovrappeso e obesità, nuove terapie e strategie preventive

In molti mammiferi, incluso l'uomo, l'attivazione del tessuto adiposo bruno (BAT) e la produzione di calore associata, contribuiscono ad aumentare la spesa energetica contrastando così l'accumulo di grasso e il conseguente aumento di peso. La presenza del BAT nell'organismo e in particolare la sua attivazione mirata, si correla a un profilo metabolico sano e a una minore incidenza di patologie caratteristiche della sindrome metabolica. Queste le tematiche, oggetto degli studi del prof. Andrea Frontini, del Dipartimento Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, e descritte sulla rivista "Nature Drug Discovery". Gli Autori propongono l'utilizzo di farmaci già in uso per altri scopi, ma che si sono dimostrati efficaci nello stimolare l'attivazione e il reclutamento del BAT umano, per la messa a punto di terapie finalizzate al trattamento dell'obesità e di altre patologie metaboliche come il diabete e le complicanze cardiovascolari che si associano all'accumulo di grasso viscerale.

Le terapie focalizzate alla riduzione dell'introito calorico si sono dimostrate inefficaci per la cura dell'obesità. La modulazione dell'attività e della plasticità del BAT può rappresentare un approccio alternativo per il mantenimento del peso corporeo.

Andrea Frontini





Con il Senato per scrivere meglio le leggi

A
T
E
C
I
O
S

Rinnovare la lingua del diritto riattivandone le basi culturali, e favorendo attraverso la chiarezza della legge la partecipazione civile e l'efficienza amministrativa. È questo lo scopo della convenzione fra l'Università di Pavia e il Senato della Repubblica, firmata dal Rettore e dal Presidente Grasso il 14 aprile 2016, durante la giornata di studi "Le parole giuste". Da questa collaborazione di ricerca e didattica deriva un Master universitario congiunto, professionalizzante, che promuove negli iscritti la consapevolezza linguistica e culturale, e insegnava a migliorare la qualità dei testi giuridici tutelando la trasparenza e i diritti dei cittadini. È il primo importante risultato del progetto tematico di Ateneo sulla "Lingua del diritto", che coinvolge docenti di vari Dipartimenti, fra cui Giurisprudenza, Studi Umanistici, Scienze Economiche e Aziendali e Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento.

Nel nostro gruppo parliamo spesso di un patto di «lealtà comunicativa», da realizzare ricercando ostinatamente la buona qualità del testo giuridico. Questa la sfida al fianco del Senato. Nel Senato si svolgeranno i tirocini formativi del nostro Master, guidati da ottimi professionisti e orientati dalle nostre competenze pluridisciplinari.

Clelia Martignoni





Un modello computazionale per predire terrorismo e criminalità

A
T
E
C
I
O
S

PROTON è il nome di un programma triennale, con 21 partner internazionali, che intende creare modelli computazionali per la previsione dello sviluppo di organizzazioni criminali e terroristiche. Fra i partner del progetto, finanziato dall'Europa con 4,4 milioni di Euro, anche il Centro di Neuropsicologia Clinica e Forense e di Neuroscienze e Società, diretto dalla prof. Gabriella Bottini, impegnato in due ambiti: lo studio delle basi cognitive dei comportamenti criminali e la supervisione etica dell'intero progetto.

Per garantire un risultato efficace in termini operativi, il consorzio comprende anche istituzioni come Europol, la Rete europea di prevenzione della criminalità, il Ministero dell'Interno italiano, il Ministero della Sicurezza e della Giustizia olandese e l'Ufficio delle Nazioni Unite di Vienna contro la droga e il crimine.

La neuropsicologia è solo un tassello che esplora il complesso puzzle che porta alla nascita di strutture organizzate a fini criminali, ma il suo inserimento in un modello predittivo è una novità assoluta rispetto ai modelli criminologici attualmente utilizzati.

Gabriella Bottini

11:32





Studiare in azienda con LM+

A
T
E
C
I
O
S

Cinque semestri e dodici mesi di lavoro in azienda, due tutor a disposizione e un rimborso spese di almeno 500 Euro mensili. Questi i numeri del progetto Lauree Magistrali Plus (LM+), primo in Italia, per favorire l'esperienza lavorativa integrata negli studi universitari.

I cinque percorsi formativi, a numero chiuso, saranno attivi dal prossimo anno accademico: Biotecnologie Avanzate, Chimica, Electronic Engineering, Filosofia, International Business and Entrepreneurship. Saranno coinvolti tra i 5 e i 10 studenti per ogni corso di laurea, ma dall'anno prossimo il numero varierà da 10 a 20. Trenta le aziende che hanno aderito, tra le quali: BASF, Bright Solutions, FacilityLive, Gruppo SAPIO, IBM, Indena, ITALTEL, Manuli Hydraulics, Monier. La pagina web relativa a LM+ è consultabile al link: news.unipv.it/laureaplus

LM+ intende rispondere a una sfida del mondo contemporaneo: realizzare un'attività di formazione che integri, al più alto livello possibile, i saperi che sono nelle università con quelli di cui sono portatrici le imprese e altre organizzazioni del mondo del lavoro.

Francesco Svelto





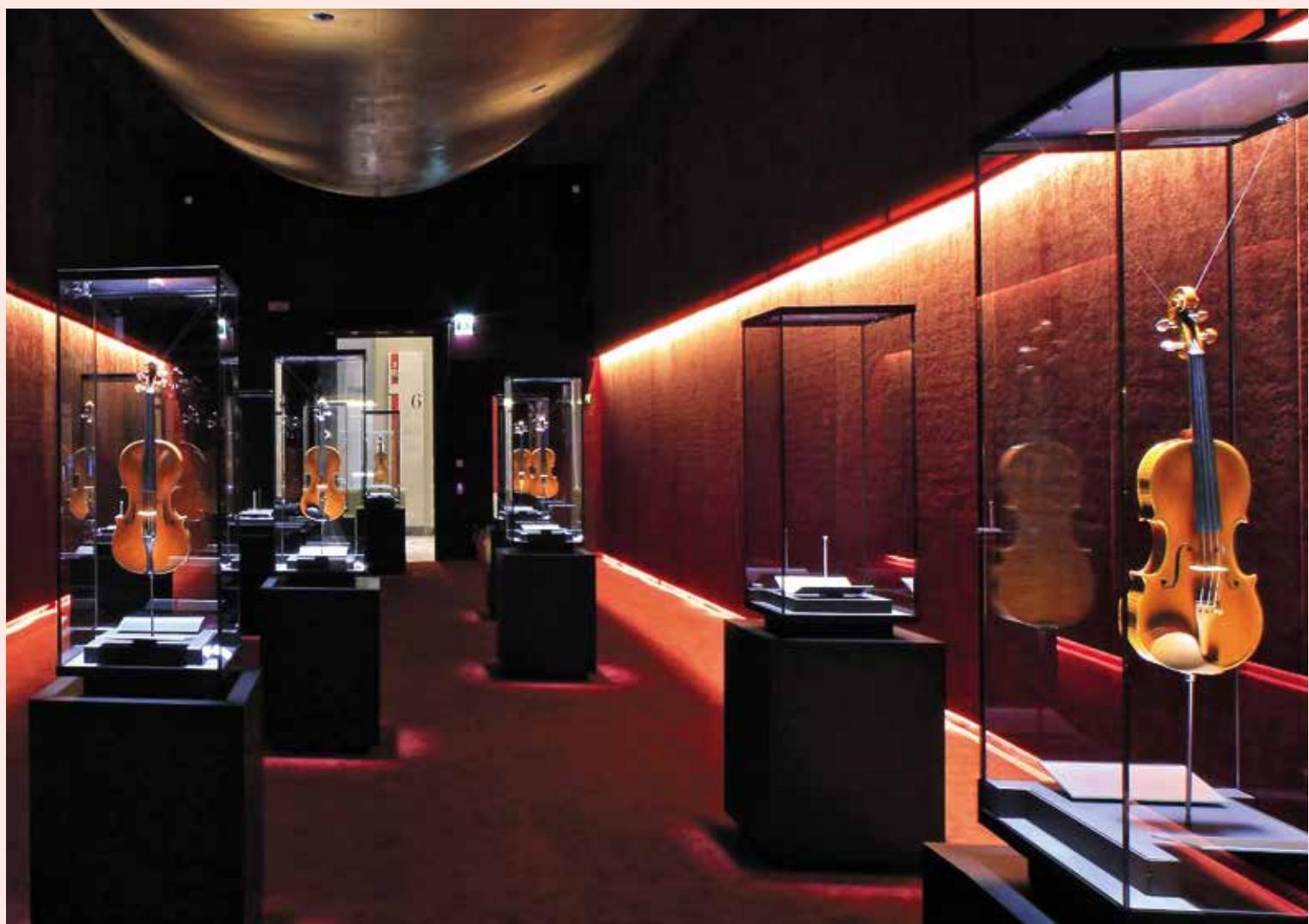
Nasce lo specialista degli strumenti musicali e scientifici

A
T
E
C
I
O
S

Un nuovo Corso di Laurea per futuri professionisti nei campi della conservazione, del restauro, della gestione e valorizzazione degli strumenti musicali e scientifici. Ad attivarlo, dal prossimo anno, è il Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali (sede di Cremona) e sarà indirizzato a una selezione di studenti eccellenti. Un progetto sinergico, in convenzione con il Politecnico di Milano, Cr Forma, Scuola internazionale di Liuteria, Fondazione Museo del Violino e Comune di Cremona, e con il supporto dei Laboratori di ricerca che operano presso il Museo del Violino: il Laboratorio "Giovanni Arvedi" di diagnostica non invasiva dell'Università di Pavia e il Laboratorio di acustica musicale del Politecnico di Milano. Il percorso formativo si snoda attraverso discipline umanistiche, scientifiche e giuridiche, alle quali si accompagnano 2.500 ore di laboratorio che prevedono il lavoro *in vivo* su strumenti musicali e scientifici vincolati, ovvero considerati beni culturali.

Musica e storia, antica sapienza artigiana e raffinate indagini scientifiche a servizio di un immenso patrimonio di strumenti musicali e scientifici: all'Università di Pavia succede anche questo! E sono orgogliosa che protagonista ne sia il Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali di Cremona.

Angela Romagnoli





Un anno di campioni nello sport

A
T
L
E
T
I
C
I
O
S

Molti i successi della nostra Università in campo sportivo, ecco alcuni dei più rappresentativi.

Canottaggio & canoa

- Il CUS Pavia vince la 54^ edizione della regata Pavia-Pisa: tris nell'ultimo triennio (33 risultati favorevoli).
- Simone Molteni, campione di canottaggio del CUS Pavia, primo alle Universiadi 2015 nel doppio pesi leggeri in coppia con Matteo Mulas, ha all'attivo 21 titoli italiani.
- Il CUS Pavia vince con 14 ori il medagliere dei Campionati nazionali universitari di canottaggio e canoa 2016.
- Tre medaglie d'oro e una d'argento ai Campionati italiani di fondo di canoa 2016. Il canoista cussino Enrico Calvi oro nelle selezioni per gli Europei.

Tiro con l'arco

Tre Olimpiadi consecutive per l'arciere del CUS Mauro Nespoli, vincitore di un oro a squadre a Londra 2012 e di un argento a squadre a Pechino 2008.

Paraciclismo

Alessandro Carvani Minetti ha stabilito il primato mondiale, nuovo record dell'ora.

La tua Università, il tuo sport tra didattica, ricerca, divertimento. Atletica, canoa, canottaggio, rugby, pallavolo, scherma, tiro con l'arco e molte altre discipline. Hai scelto la tua Università, ora scegli il tuo sport e ti allenerai con Campioni olimpici e mondiali.

Marisa Arpesella, Cesare Dacarro



PROGETTO EDITORIALE E GRAFICO A CURA DEL SERVIZIO COMUNICAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA
SECONDA EDIZIONE: LUGLIO 2016





news.unipv.it