



DIPARTIMENTO  
DI INGEGNERIA  
DELL'INFORMAZIONE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# LAUREA MAGISTRALE IN BIOINGEGNERIA

23 maggio 2018

# PROGRAMMA DI OGGI

- **Manifesto 2019/20**
- **Laboratori didattici**
- **Esperienze di inserimento nel mondo del lavoro**

Ing. Carlo Rojatti (Boston Scientific)

Ing. Nicholas Baracchini (Inventis Srl)

Ing. Giulio Dehesh (Founder, Hedere Biomedics Srl)

# **COS'E' LA BIOINGEGNERIA?**

**La Bioingegneria** è una disciplina che, mediante l'integrazione delle **scienze ingegneristiche** (elettronica, informatica, meccanica, chimica, ...) con quelle **biomediche**, consente di aumentare le conoscenze in **ingegneria, biologia e medicina**, al fine di migliorare

**la salute e la qualità della vita**

**(prevenzione, diagnosi, cura, riabilitazione)**

# COSA FA IL BIOINGEGNERE



# STORIA DELLA BIOINGEGNERIA A PADOVA

- **1968**: Corso di "Elettronica Biomedica", primo dell'area Bioingegneria in Italia
- **1984**: sede di Dottorato di Ricerca in Bioingegneria (consortile fino al 2001)
- **1992**: Indirizzo "Ingegneria Biomedica" nella Laurea in Ingegneria Elettronica (quinquennale)
- **1994**: Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica (attivo fino al 2000)
- **2000**: Corso di laurea triennale in Ing. Biomedica
- **2004**: Corso di Laurea Specialistica (dal 2008 Magistrale) in Bioingegneria

Attualmente (2019) afferiscono al CdS in Bioingegneria:

- **12 docenti ING-INF/06 «Bioingegneria Elettronica ed Informatica»** (2 professori ordinari, 4 prof. associati, 6 ricercatori) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DEI)
- **5 docenti ING-IND/34 «Bioingegneria Industriale»** (1 professore ordinario, 2 prof. associati, 2 ricercatori) del Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)
- **vari docenti di settori affini** che svolgono attività di ricerca nella bioingegneria in vari dipartimenti (DEI, DII, DICEA, DMM)

**LAUREA  
MAGISTRALE IN BIOINGEGNERIA  
MANIFESTO DEGLI STUDI  
COORTE 2019-2020**

# REQUISITI DI AMMISSIONE

- a) voto minimo della laurea utilizzata per l'accesso pari a 84/110
- b) possesso di un numero prefissato di CFU negli SSD indicati nella seguente tabella

CFU	SSD
ALMENO 12 TRA	ING-INF/06 (Bioingegneria elettronica e informatica)
	ING-IND/34 (Bioingegneria industriale)
	ING-INF/04 (Automatica)
ALMENO 18 TRA	ING-INF/01 (Elettronica)
	ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni)
	INF/01 (Informatica)
ALMENO 20 TRA	FIS/01 (Fisica sperimentale)
	FIS/02 (Fisica teorica, modelli e metodi matematici)
	FIS/03 (Fisica della materia)
	MAT/02 (Algebra)
	MAT/03 (Geometria)
	MAT/05 (Analisi matematica)
	MAT/06 (Probabilità statistica e matematica)
MAT/09 (Ricerca operativa)	

- c) conoscenza della lingua inglese di livello B2 recettivo.

# Insegnamenti "caratterizzanti" del SSD ING-INF/06 area «informazione»

- Analisi dei Dati Biologici (48 ore di cui 16 di Lab PC)
- Bioimmagini (72 ore di cui 18 di Lab PC)
- Bioingegneria del Movimento e Riabilitazione (48 ore di cui 14 di Lab PC, mutuato L-IBM)
- Clinical engineering and Health Technology Assessment (48 ore di cui 10 di Lab PC) 
- Computational Genomics (48 ore di cui 20 di Lab PC) 
- Elaborazione di Segnali Biologici (72 ore di cui 20 di Lab PC)
- Imaging for Neuroscience (48 ore di cui 20 di Lab PC) 
- Informatica Medica (72 ore di cui 20 di Lab PC, mutuato L-IBM)
- Machine Learning for Bioengineering (48 ore, inclusive di Lab PC) 
- Mathematical cell biology (48 ore, inclusive di Lab PC) 
- Metodi statistici per la bioingegneria (72 ore, inclusive di Lab PC)
- Modeling and Control of Biological Systems (72 ore di cui 20 di Lab PC) 

# Insegnamenti “caratterizzanti” del SSD ING-IND/34 area «industriale»

- ❑ Biomeccanica (48 ore, mutuato da Laurea Triennale Ing. Biomedica)
- ❑ Meccanica dei Tessuti Biologici (72 ore)
- ❑ Biomeccanica Computazionale (48 ore)
- ❑ Meccanica delle Strutture Biologiche (48 ore)
- ❑ Meccanica dei Biomateriali (48 ore)
- ❑ Biomateriali e Tessuti Biologici (48 ore)

# Insegnamenti "affini"

- ❑ Biosensori (72 ore)
- ❑ Biomedical Technologies (48 ore)
- ❑ Biology and Physiology (48 ore)
- ❑ Bioengineering Fluidodynamics (72 ore)



# CARATTERIZZANTI

## Almeno 45 CFU tra :

- ✓ ELABORAZIONE SEGNALI BIOLOGICI
- ✓ INFORMATICA MEDICA (DA L-IBM)
- ✓ MODELING & CONTROL OF BIOL SIST
- ✓ BIOIMMAGINI
- ✓ BIOMATERIALI E TESSUTI BIOLOGICI
- ✓ BIOMECCANICA (DA L- IBM)
- ✓ MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI

## AFFINI

## Almeno 15 CFU tra :

- ✓ BIOTECNOLOGIE MEDICHE (INGLESE)
- ✓ BIOLOGIA E FISIOLOGIA (INGLESE)
- ✓ FLUIDODINAMICA PER LA BIOING (INGLESE)
- ✓ BIOSENSORI

## 24 CFU tra:

- ✓ Analisi dei Dati Biologici
- ✓ Bioing. del Movimento e Riabilitazione (DA L-IBM)
- ✓ Clinical engineering and Health Technology Assessment
- ✓ Computational Genomics
- ✓ Imaging for Neuroscience
- ✓ Machine Learning for Bioengineering
- ✓ Mathematical cell biology
- ✓ Metodi statistici per la bioingegneria
- ✓ Biomeccanica Computazionale
- ✓ Meccanica delle Strutture Biologiche
- ✓ Meccanica dei Biomateriali

## A SCELTA

15 CFU

## PROVA FINALE

21 CFU

# Altri insegnamenti disponibili per la scelta (area biomedica e non)

❑ Sports Engineering and Rehabilitation Devices (48 ore)



❑ Innovation and entrepreneurship (72 ore)



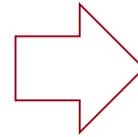
## MANIFESTO

Nessun corso obbligatorio

Ampie possibilità di scelta

2 corsi da L-IBM

**9 corsi in lingua inglese**

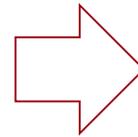


## PIANO DI STUDI

Flessibile lo studente potrà seguire un percorso:

- in linea con la sua preparazione
- ben caratterizzato relativamente alle materie fondamentali
- orientato verso ambiti diversi di specializzazione

Molti corsi hanno prerequisiti



Consultare i programmi degli insegnamenti e le note alla compilazione dei piani di studio

# PROGETTO PER PROVA FINALE (21 CFU)

Presso laboratori universitari (DEI, DII, DICEA, ...)

Presso centri di ricerca nazionali e internazionali (anche in programmi di mobilità studentesca)

Tirocinio curriculare presso:

- aziende (nazionali o estere)
- società di servizi
- servizio sanitario nazionale
- ...



# Laboratori informatici negli insegnamenti

Normalmente (es. per tutti i corsi ING-INF/06)

- Turni di lab con 40 studenti max (es. 2 turni se gli studenti sono 60 )
- Docente in aula eventualmente assieme a collaboratori (tipicamente 15/20 studenti max in aula per docente/collaboratore)



# ESAMI

- Per la Scuola di Ingegneria, sono previsti **4 appelli all'anno**:
  - Due nella sessione che segue immediatamente il corso (es. quella di gennaio-febbraio per i corsi del I semestre)
  - Uno nella sessione di recupero (settembre)
  - Uno nella sessione che segue il semestre in cui non si è tenuto il corso (giugno-luglio per i corsi del primo semestre)
- Un volta superato l'esame il voto viene pubblicato dal docente sulla piattaforma «UNIWEB»
- Lo studente ha **7 giorni di tempo per «rifiutare» il voto** tramite la stessa piattaforma
- Trascorsi i 7 gg l'esame si intende accettato e quindi si procede con la verbalizzazione ai fini della carriera

# COME ISCRIVERSI ALLE MAGISTRALI DEI

L'avviso di ammissione (<https://lauree.dei.unipd.it/immatricolazioni-magistrali/>) riporta tutte le informazioni relative alla procedura di iscrizione.

Gli step per iscriversi:

## 1. PREIMMATRICOLAZIONE

### DOVE E QUANDO SI COMPILA

- La domanda di preimmatricolazione si compila in UNIWEB:
- dal 17 giugno ed entro le ore 12.00 del 30 settembre
- dal 7 novembre ed entro le ore 12.00 del 10 gennaio 2020, per chi prevede di laurearsi entro il 31 dicembre 2019

### CONTRIBUTO DI PREIMMATRICOLAZIONE

- al termine della procedura di preimmatricolazione è necessario stampare il riepilogo e versare il contributo di preimmatricolazione di € 30,00 tramite procedura o tramite il modulo di pagamento MAV.

# COME ISCRIVERSI ALLE MAGISTRALI DEI

## 2. VALUTAZIONE DEI REQUISITI CURRICULARI MINIMI

ATTENZIONE: STEP OBBLIGATORIO PER TUTTI GLI STUDENTI INDIPENDENTEMENTE DALL'ATENEO DI PROVENIENZA

E' obbligatorio autocertificare gli esami sostenuti durante la laurea triennale accedendo alla fase di valutazione dei requisiti curriculari minimi reperibile alla pagina

[www.uniweb.unipd.it/valutazionetitoli](http://www.uniweb.unipd.it/valutazionetitoli)

- dal 17 giugno fino alle ore 18.00 del 21 ottobre 2019
- dal 7 novembre fino alle ore 12.00 del 10 gennaio 2020

se ne suggerisce la compilazione unitamente alla domanda di preimmatricolazione.

# COME ISCRIVERSI ALLE MAGISTRALI DEI

## 3. IMMATRICOLAZIONE

### DOVE E QUANDO SI COMPILA

La domanda di immatricolazione si compila in UNIWEB entro

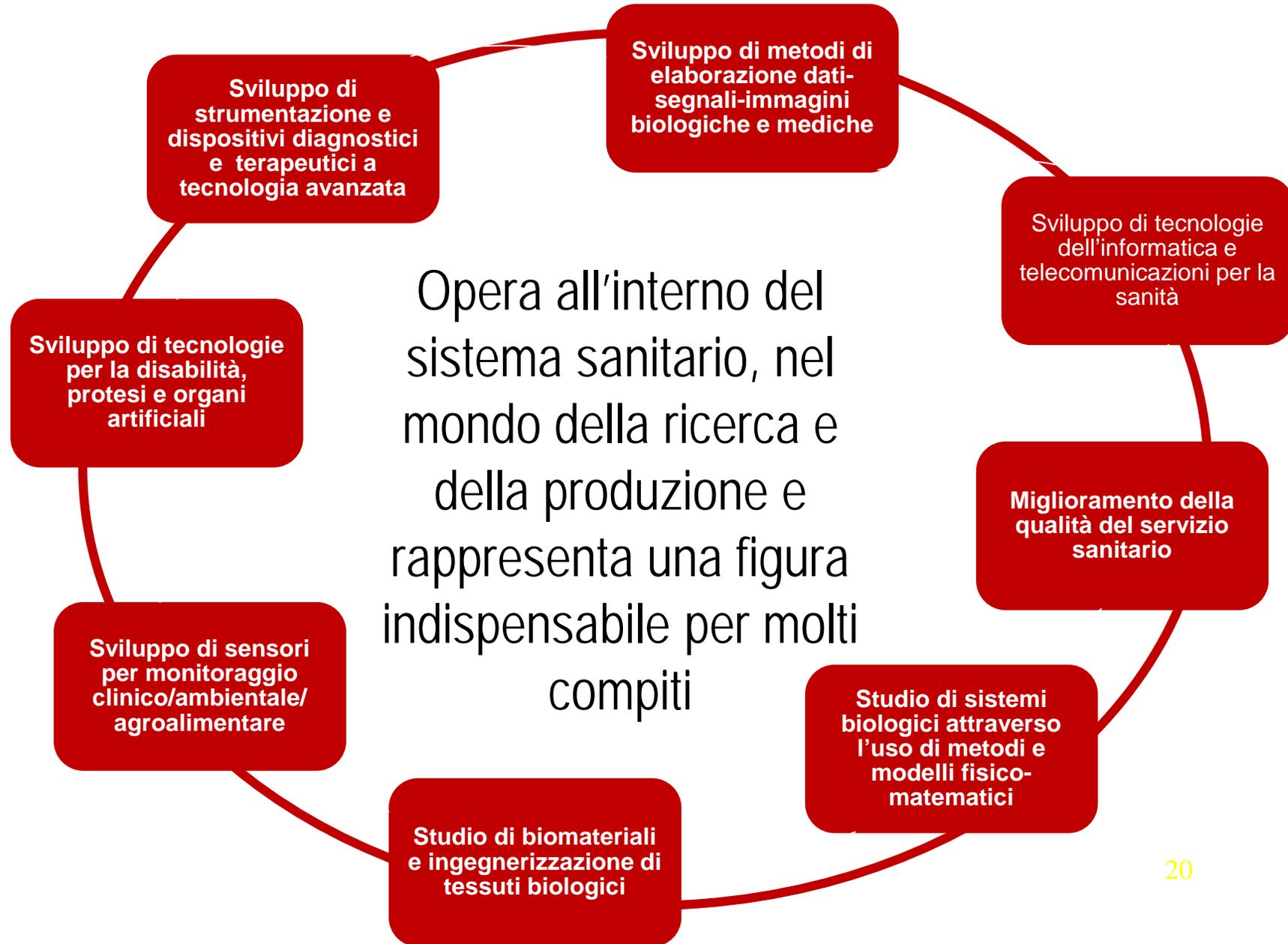
- le ore 12.00 del 25 ottobre 2019
- dall' 11 novembre 2019 sino alle ore 12.00 del 17 gennaio 2020, per chi prevede di laurearsi entro il 31 dicembre 2019.

L'immatricolazione si intende completata con il pagamento della prima rata delle tasse di 187 euro.

La procedura di immatricolazione è solo on line e non è necessario presentarsi presso gli uffici

Per i laureati dopo il 31 dicembre 2019 non è prevista l'immatricolazione in corso d'anno.

# COSA FA IL BIOINGEGNERE



# STATISTICHE (dati AlmaLaurea)

**Occupazione** 95.5%

Stipendio medio dopo 1 anno (euro/mese) 1318

Stipendio medio dopo 3 anni (euro/mese) 1411

**Si dichiarano soddisfatti del corso (%)**

Si, sono soddisfatto 93.5%

Più no che sì 6.5%

Decisamente no 0.0%

**Si dichiarano soddisfatti dei docenti (%)**

Si, sono soddisfatto 89.1%

Più no che sì 10.9%

Decisamente no 0.0%

**Dichiarano il carico di studio adeguato (%)**

Si, sono soddisfatto 87.0%

Più no che sì 10.9%

Decisamente no 0.0%

**Si iscriverebbero ancora al corso (%)** 73.9%

# Prospettive Bioingegneria

**331**  
TOTAL SHARES

200

1

35

95

## Best Jobs in America

CNNMoney/Payscale's top 100 careers with big growth, great pay and satisfying work.

2013

Like 1717

12 Top-paying jobs

10 Fastest-growing jobs

See the top 100

### Search for Jobs

Millions of job openings!

Job title

Location

**Search**

Accounting  
Finance  
Marketing  
Engineering  
Management  
Sales

SEE ALL JOBS

glassdoor

### How we picked the best jobs

It's still a tough job market, so when CNNMoney, in partnership with data from Payscale.com, set out to find America's Best Jobs this year, first and foremost we looked for professions that offer great growth opportunities.

Other big factors: pay (how strong it is now, and how fast it's growing), overall job satisfaction, and how many jobs are in the field overall.

[More](#)

Comments? [E-mail the editors](#)

Rank	Job title	Median pay	Job growth
1	 Biomedical Engineer	\$87,000	61.7%
2	 Clinical Nurse Specialist	\$86,500	26%
3	 Software Architect	\$121,000	27.6%
4	 General Surgeon	\$288,000	24.4%
5	 Management Consultant	\$110,000	29.1%
6	 Petroleum Geologist	\$183,000	21.2%
7	 Software Developer	\$88,700	27.6%
8	 IT Configuration Manager	\$95,800	28.5%
9	 Clinical Research Associate	\$95,100	36.4%
10	 Reservoir Engineer	\$179,000	17%

[See Full List](#)

(fonte: CNN, 2013)

# Prospettive Bioingegneria



The image is a screenshot of a web browser displaying a news article. The browser's address bar shows the URL: www.ilsole24ore.com/art/mondo/2015-09-02/i-sei-migliori-lavo. The page header includes the logo for 'Il Sole 24 ORE' and the text 'MONDO | 4/6 I sei migliori lavori negli Usa / Ingegnere biomedico:'. The main headline of the article reads: '4/6 I sei migliori lavori negli Usa / Ingegnere biomedico: +27% di posti nel 2022 (di cui il 43% giovani), 87mila dollari di stipendio'. Below the headline, the first paragraph of the article is visible, starting with 'Sempre in terza posizione nella classifica dei migliori lavori, a pari merito con gli statistici, troviamo gli ingegneri biomedici. Ossia quelle figure professionali all'incrocio tra ingegneria, medicina e biologia che, secondo la definizione dello studio americano'. The phrase 'definizione dello studio americano' is highlighted with a blue box. The rest of the paragraph continues: '«analizzano e progettano soluzioni ai problemi in biologia e medicina, con l'obiettivo di migliorare la qualità e l'efficacia della cura dei pazienti». Nella posizione successiva, troviamo una

# Prospective Bioengineering

## The workers most in demand in 2018

**BIOMEDICAL engineers,**

relocation consultants and senior project design engineers are tipped to be the most in-demand workers this year.

Doug Monro, co-founder of job search engine Adzuna, which compiled the list, says: 'It's not often we see biomedical engineers and relocation consultants vying for top spot.'

Dr Peter Bannister (right), chief technology officer of Median Technologies and a biomedical engineer for 15 years, says: 'We are developing software that combines medical images and patient data. Physicians will diagnose cancers precisely and easily and accelerate drug development.'

Peter got into biomedical engineering via an engineering and computing degree, then specialised in medical imaging.

For anyone considering a biomedical engineering degree, Peter, who is also chair of the Institution of

### RECRUITMENT

Engineering and Technology's healthcare technical network, advises getting practical experience in a clinical setting or doing an internship. Dr Helen Meese,

head of healthcare at the Institution of Mechanical Engineers, says: 'There is a huge market for biomedical engineers now because the medical technology industry is booming. The NHS offers a few technical apprenticeships,

but we need more.'

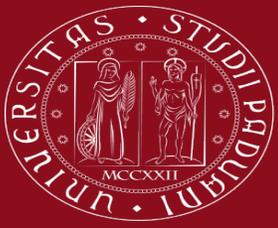
Most biomedical technology employers are small companies – there are around 3,000 employing 90,000 to 100,000 people.

■ SEE [abhi.org.uk](http://abhi.org.uk) for a list of employers. The Institution of Mechanical Engineers ([imeche.org](http://imeche.org)) has a section about biomedical engineering, and the IET ([theiet.org](http://theiet.org)) has a section on healthcare technology.

LINDA WHITNEY



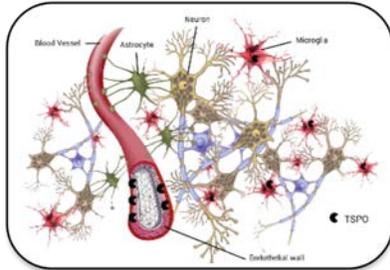
Daily Mail, Jan 4, 2018



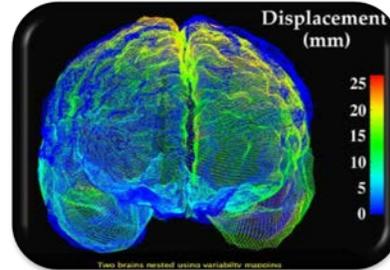
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Bioengineering @DEI

## RESEARCH AREAS (selection)



Modeling of cell  
biology



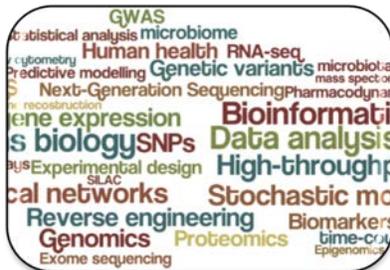
Functional &  
Anatomical Imaging  
Research



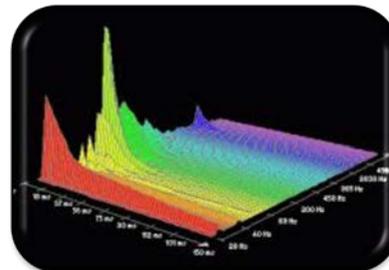
Modeling, Identification &  
Control of Physiological  
Systems



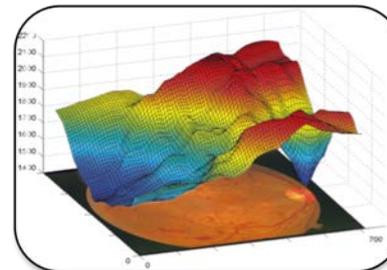
Biodevices



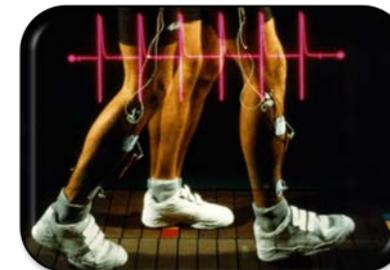
System Biology &  
Bioinformatics



Biomedical Signal  
Processing



Biomedical Image  
Analysis



Bioengineering of the  
Human Movement

# Modeling, Identification and Control of Physiological Systems (DEI)

- Models of the glucose-insulin system
- Open Loop and closed loop strategies for diabetes management (artificial pancreas)

<http://bio.dei.unipd.it/>



<http://nova.ilsole24ore.com/round-table/lingegneria-del-corpo/>

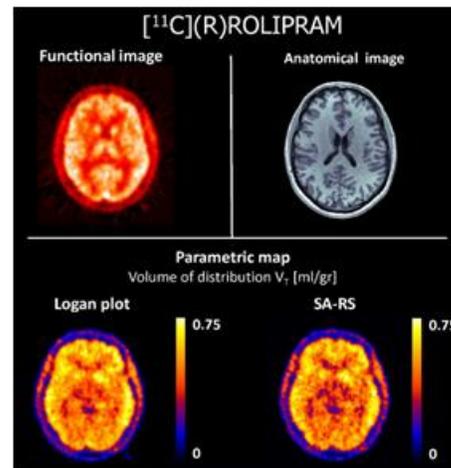
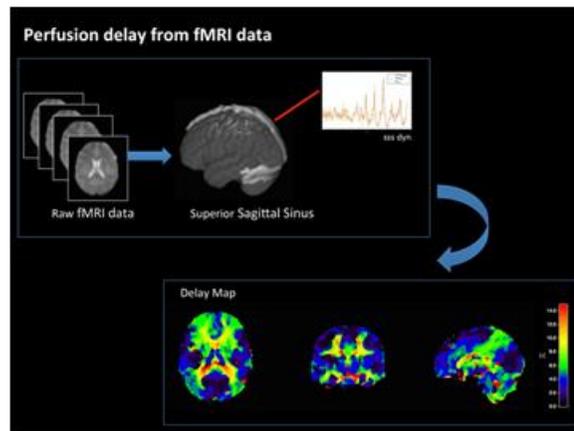
# Functional and Anatomical Imaging Research (DEI)

- Methods and models for quantitative Positron Emission Tomography
- Imaging genomics: integration of functional images with brain mRNA
- Magnetic Resonance Imaging: perfusion, diffusion, connectivity, susceptibility mapping
- Ultrasounds Images

<http://fair.dei.unipd.it/>

(synergy with

Padua Neuroscience Center [pnc.unipd.it](http://pnc.unipd.it))



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

PNC  
Padua Neuroscience Center

ABOUT US | RESEARCH | PHD IN NEUROSCIENCE | NEWS & EVENTS | WORK @ PNC

NEWS & EVENTS

BRAIN NETWORKS AND NEUROPSYCHOLOGICAL DISORDERS IN STROKE

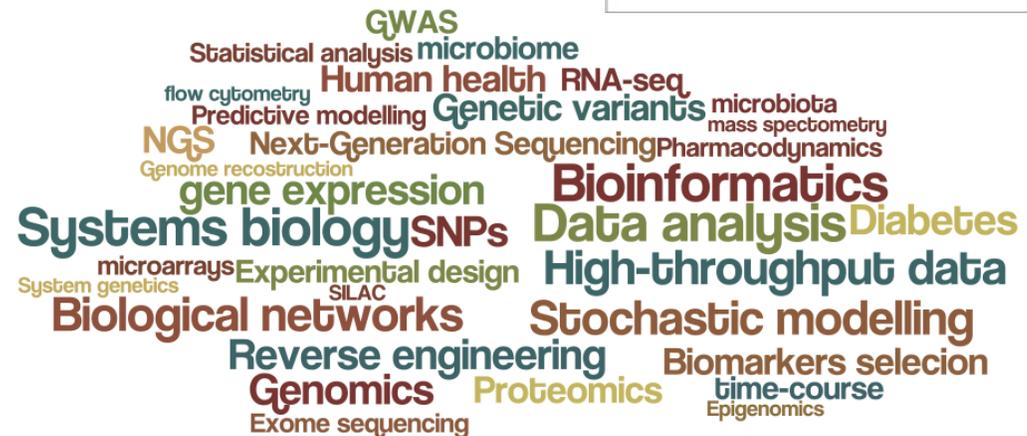
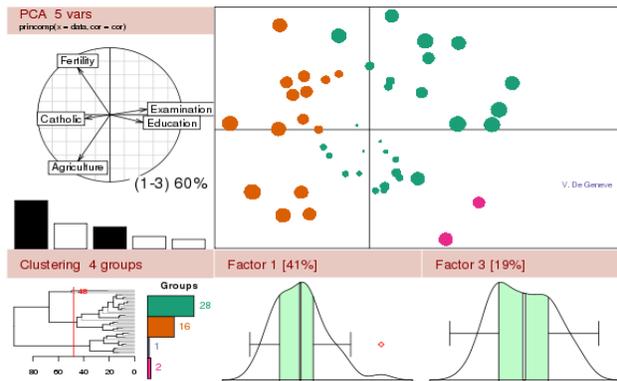
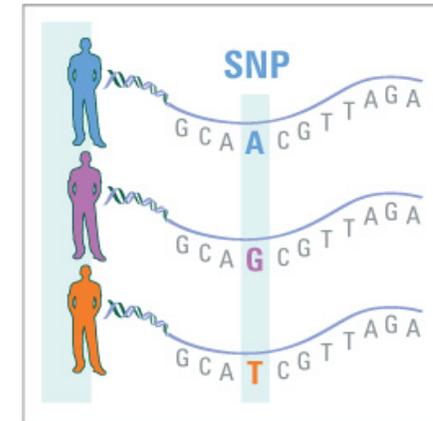
May 31st, 2018: "Brain networks and neuropsychological disorders in stroke" A talk by Dr. Antonello Baldassarre: IRCCS Istituto Neurologico Mediterraneo - Neuromed, Italy. Abstract

FUNCTIONAL CONNECTIVITY | STRUCTURAL CONNECTIVITY | METABOLIC CONNECTIVITY

# Systems Biology and Bioinformatics (DEI)

- Analysis of gene expression data (microarrays and RNA-seq)
- Models of viral gene circuits
- Genome-wide association study (GWAS) data analysis
- Models of signalling pathways
- Reverse engineering of biological networks

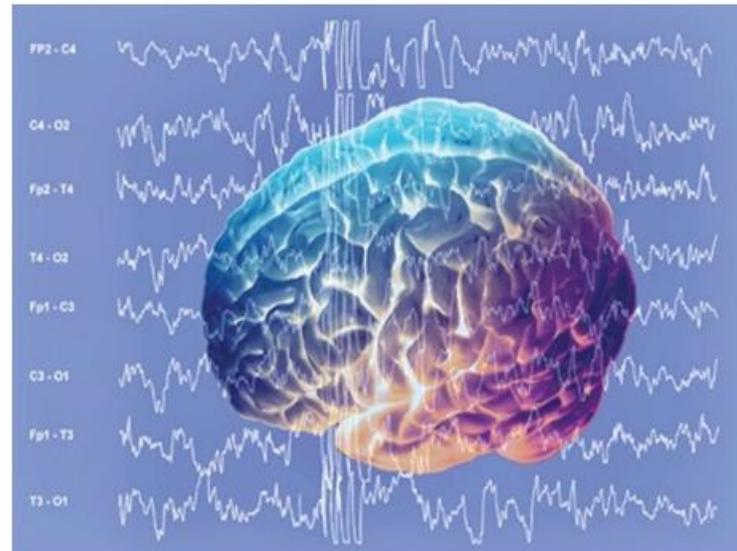
<http://sysbiobig.dei.unipd.it/>



# Biomedical Signal Processing (DEI)

- Methods for Linear and nonlinear analysis of biomedical signals
- Signal reconstruction by deconvolution
- On line algorithms (denoising, prediction, calibration) for smart continuous glucose monitoring (CGM) sensors
- Frequency and time-frequency analysis of EEG
- Bayesian methods for (single-trial) ERP estimation
- Automatic analysis of Local Field Potentials (LFP) in experimental models

<http://bio.dei.unipd.it/>



DOMENICA 20 MARZO 2016 **IL MATTINO**

**BIOMEDICALE**

## Il Bo vende brevetti al colosso Dexcom

► PADOVA

Oltre 1 milione di euro dalla ricerca sul diabete. È questo il bilancio ancora parziale del valore della collaborazione fra il dipartimento di Ingegneria dell'informazione dell'Università di Padova e Dexcom, uno dei principali player mondiali del settore medicale e specializzata nel monitoraggio continuo della glicemia.

Sensori sottocutanei, pompe di glucosio e lo sviluppo di pancreas artificiali in avanzata fase di test su pazienti affetti da diabete di tipo 1 (a dicembre si è concluso un trial di un mese di trattamento 24 ore su 24 fuori

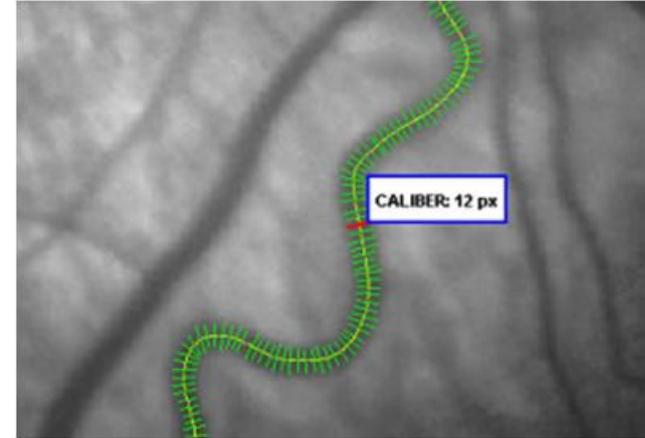
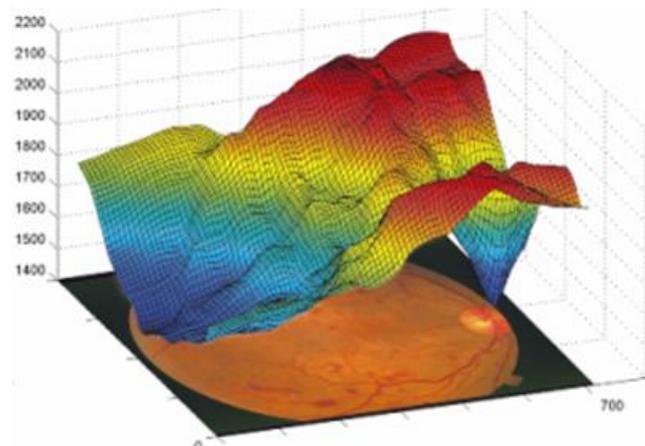
» Cura di e svilup del pancreas artificiale: la multinazionale Usa stringe un accordo con Ingegneria dell'informazione che vale un milione

che associa elementi esterni come i sensori digitali e le pompe di glucosio ad algoritmi di controllo che sostituiscono la funzione biologica assente nei pazienti, quello del pancreas arti-

# Biomedical Image Analysis (DEI)

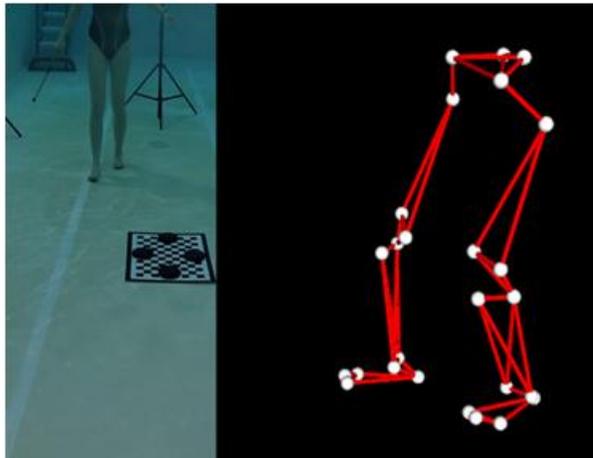
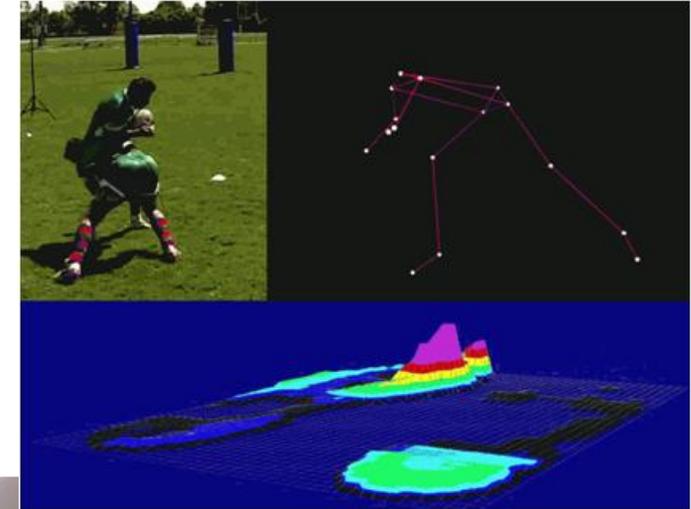
- Biomedical Image Analysis
  - Retinal & Corneal image analysis
  - 3D reconstruction of the corneal images.
  - Mosaicking techniques for composite retinal or corneal images.
  - Conjunctiva image analysis: vessel tracing and measurement

<http://bioimlab.dei.unipd.it/>



# Bioengineering of the Human Movement (DEI)

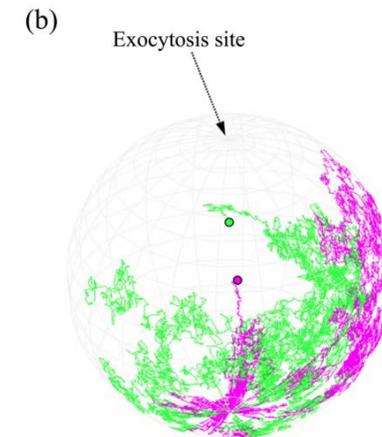
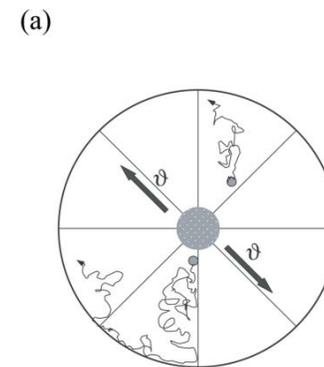
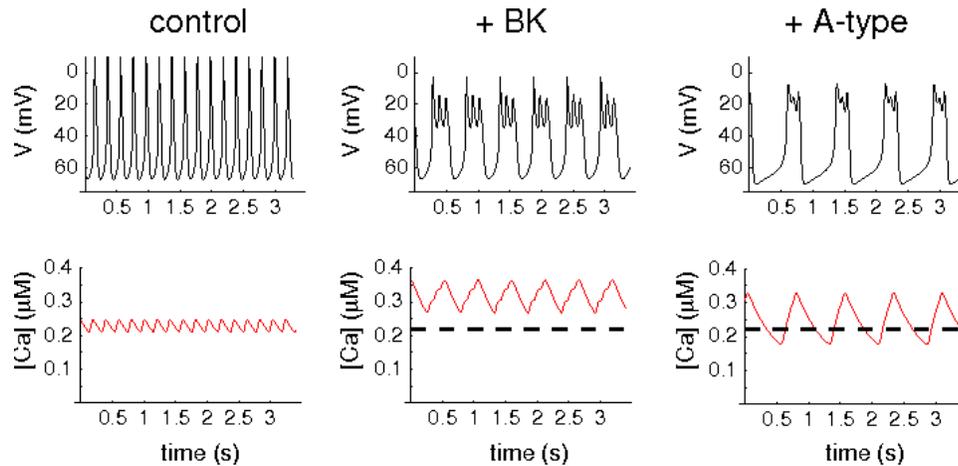
- Methods for outcome assessment in rehabilitation
- markerless motion capture software application
- developing finite element models of the diabetic foot
- neuromusculoskeletal modeling of diabetic subjects' gait
- <http://biomov.dei.unipd.it/>



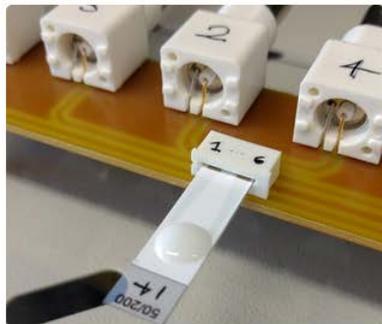
# Modeling of cell biology (DEI)

- Modeling of electrophysiology: intestinal L-cells, human beta-cells, alpha-cells
- Modeling of calcium dynamics and exocytosis
- Multiscale modeling

<http://bio.dei.unipd.it/>



# Biodevices (DEI)



AbLat project

Inkjet printed disposable biosensors for rapid antibiotics detection and quantification in milk



SirCoFag project

Electrochemical biosensor for rapid screening of bacteriophage viruses in cheese producing plants



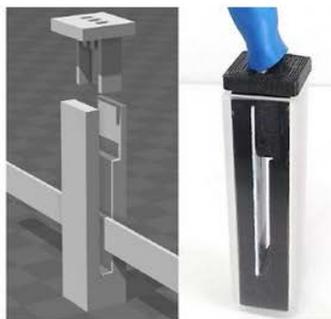
LactiSport project

Wearable biosensors for lactate quantification in sweat during physical exercise



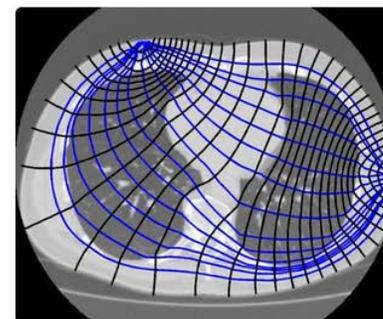
Myo-Screen project

Portable biosensor for the screening of illicit anabolic treatments in cattle breeding



UV-CV project

3D printed system for the simultaneous monitoring of metabolites by UV-Vis spectroscopy and amperometry



TomoEIS project

Electrodes for the Electrochemical Impedance Spectroscopy-based tomography of the body

# Ricerche su Bioingegneria, Biotecnologia e Tecnologie per la Salute al DII

Dipartimento di Ingegneria Industriale ([www.dii.unipd.it](http://www.dii.unipd.it))

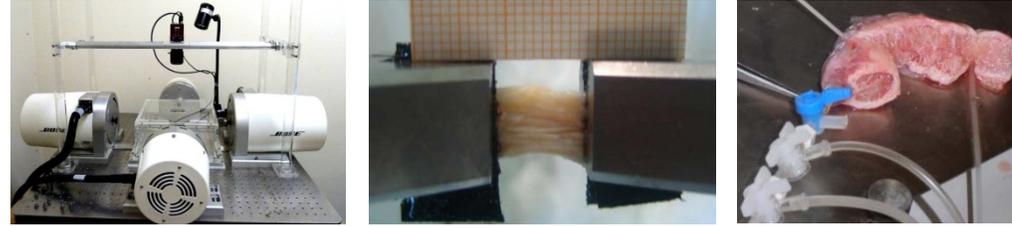


The screenshot shows a web browser window with the URL [dii.unipd.it/ricerca/tematiche-di-ricerca/bioingegneria-biotecnologia-e-tecnologie](http://dii.unipd.it/ricerca/tematiche-di-ricerca/bioingegneria-biotecnologia-e-tecnologie). The page header includes the University of Padua logo and the Department of Industrial Engineering (DII) logo. A navigation menu is visible with options: DIPARTIMENTO, CORSI, RICERCA (highlighted), SERVIZI, and VIV. Below the menu, a breadcrumb trail reads: Home > Ricerca > Tematiche di Ricerca > Bioingegneria, biotecnologia e tecnologie per la salute. The main content area features a large red header with the text "Bioingegneria, biotecnologia e tecnologie per la salute". A list of research topics is provided with arrows pointing to each: [Biomateriali](#), [Biomeccanica e meccanica dei materiali biologici](#), [Ingegneria biologica e biochimica](#), [Ingegneria ortopedica e della riabilitazione](#), and [Tecnologie per la salute](#). Below this, a section titled "Highlights dalla newsletter DIInforma" lists authors Monica Dettin, Michele Modesti, and Martina Roso, along with the article title [Electrospun Scaffolds for Osteoblast Cells](#). On the left side, a sidebar menu is partially visible, showing "Settori di Ricerca" with a plus sign, "Tematiche di Ricerca" with a minus sign, and "Bioingegneria, biotecnologia e tecnologie per la salute" with a minus sign. Underneath, there are sub-items: "- Biomateriali" and "- Biomeccanica e".

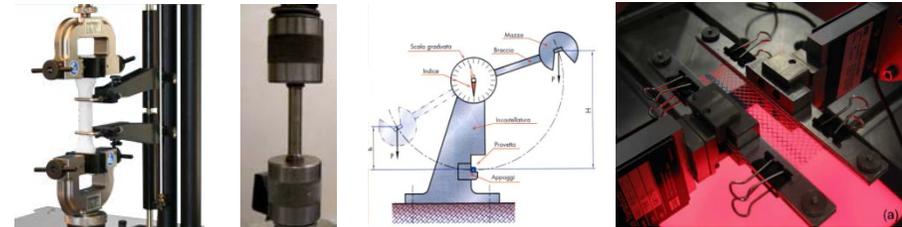
<http://dii.unipd.it/ricerca/tematiche-di-ricerca/bioingegneria-biotecnologia-e-tecnologie-la-salute>

# Biomeccanica Sperimentale e Biomateriali (DII)

analisi sperimentale del comportamento meccanico dei tessuti e delle strutture biologiche



analisi sperimentale del comportamento meccanico di biomateriali



caratterizzazione, progettazione e realizzazione di biomateriali e trattamenti e/o funzionalizzazioni superficiali

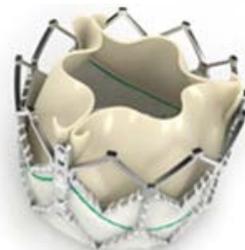
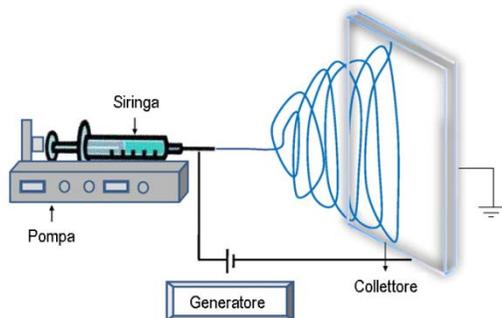


Traditional Implant



Bioactive Implant

$\text{W}$  = peptide, protein or GAG



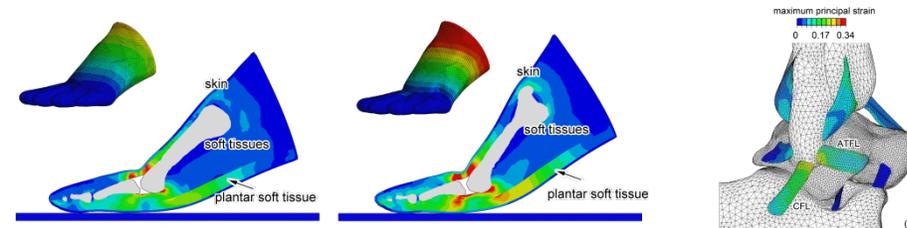
<http://www.cmbm.unipd.it/about/about.htm>

# Biomeccanica Computazionale (DII)

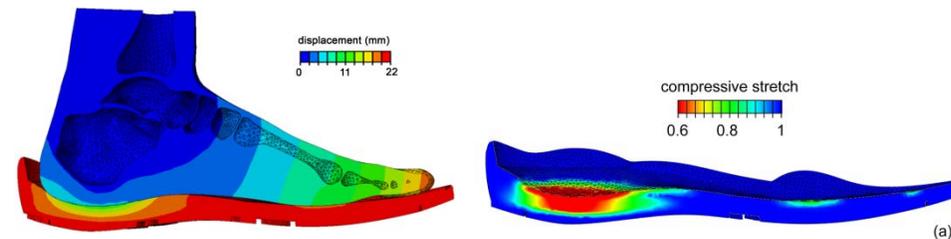
sviluppo di modelli computazionali interpretativi il comportamento meccanico di tessuti e strutture biologiche



applicazione di modelli computazionali nell'analisi di funzionalità meccanica delle strutture biologiche



applicazione di modelli computazionali nell'analisi dei processi di interazione tra tessuti biologici e sistemi biomedicali



# Ingegneria Biologica (DII)

The screenshot shows the BioERA website homepage. At the top, there is a browser address bar with the URL [www.bioera.dii.unipd.it](http://www.bioera.dii.unipd.it). Below the address bar is the BioERA logo, which consists of the word "BIOERA" in a bold, sans-serif font, with a blue dot matrix pattern to the right of the "A". Underneath the logo is the tagline "biological engineering research and application".

A blue navigation bar contains the following menu items: Home, Research, People, Facilities, Publications, Positions, News, and Contact.

The main content area features a blue header for the "MISSION" section. The text reads: "The overall goal of BioERA lab is the development of enabling technologies for biological discovery in the field of human physiology and pathophysiology." Below this, it states: "BioERA lab is an interdisciplinary environment composed by people from biology, biotechnology, material science, chemical and biomedical engineering. We are located at the Dept. of Industrial Engineering of University of Padova and within the Venetian Institute of Molecular Medicine (VIMM), which is supported by the Foundation of Advanced Biomedical Research."

Below the mission statement are three columns of content:

- LATEST NEWS:** A red banner for the "1st Biological Engineering International Workshop" held in Shanghai, China, from November 16th to 18th, 2017.
- LATEST PUBLICATIONS:** Three articles are listed: "Paper: Hydrogel with Orthogonal Reactive Units: 2D and 3D", "Paper: High-efficiency cellular reprogramming with micro-robotics", and "Review: Mechanotransduction through micro-engineering".
- GALLERY:** A photograph of a cell with a blue nucleus and green cytoplasm, labeled "High-throughput cell".

<http://www.bioera.dii.unipd.it/>

# Bioengineering @ DICEA (selection)

Dipartimento di Ingegneria Civile Edile, Ambientale ([www.dicea.unipd.it](http://www.dicea.unipd.it))



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



INGEGNERIA CIVILE EDILE ED AMBIENTALE

[Unipd](#)

[Dipartimenti](#)

[Biblioteche](#)

[Contatti](#)

[DIPARTIMENTO](#)

[CORSI](#)

[RICERCA](#)

[SERVIZI](#)

[VIVI PADOVA](#)



INTE  
AREA

Enjoyin

BAN

Dal 2

PRO

CHIA

FASC

D. R.

nomii

proce

STUDIARE

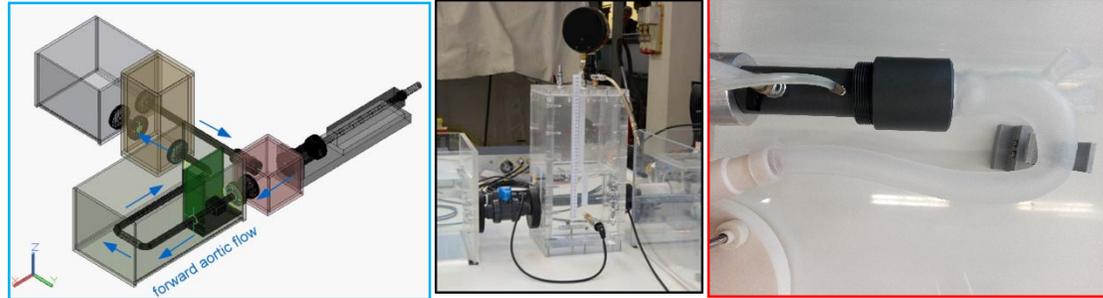
FARE RICERCA

ENTI E IMPRESE

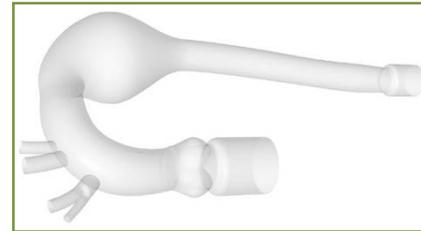
# Fluidodinamica Cardiovascolare

## HER – Healing Research (DICEA)

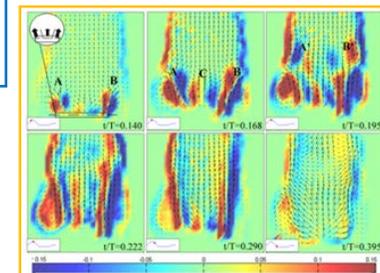
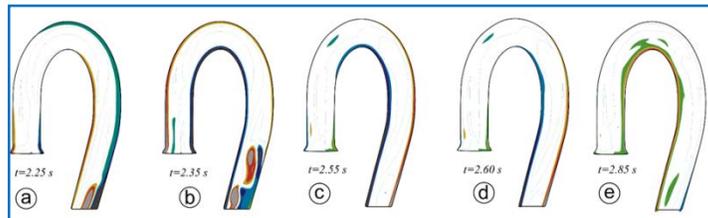
riproduzione di condizioni di flusso e pressione proprie della circolazione sistemica umana



modellazione fisica in scala 1:1 di distretti anatomici cardiovascolari (prototipazione: TE.SI. – Rovigo)



analisi sperimentale dell'emodinamica locale e globale di dispositivi protesici cardiovascolari (es. valvole cardiache, stent)



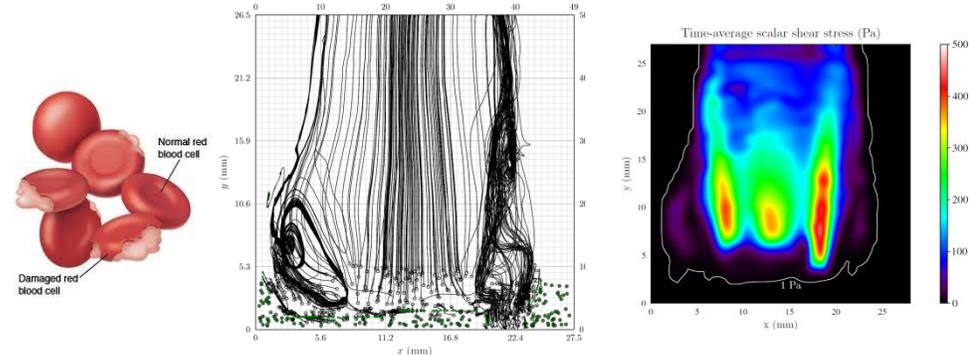
[www.dicea.unipd.it](http://www.dicea.unipd.it)

[www.facebook.com/dicea.unipd/](https://www.facebook.com/dicea.unipd/)

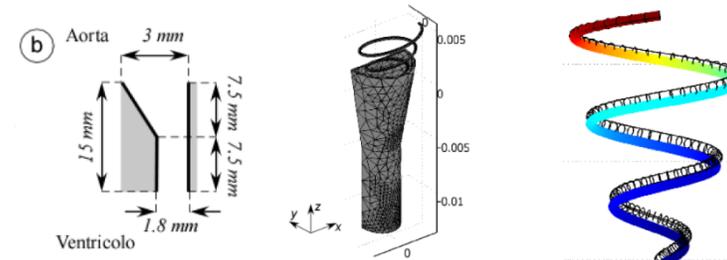
# Fluidodinamica Cardiovascolare

## HER – Healing Research (DICEA)

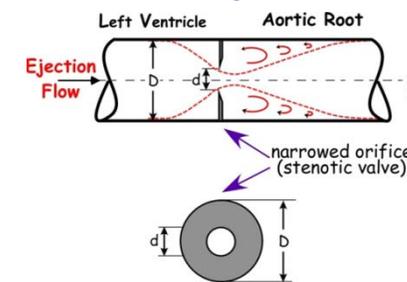
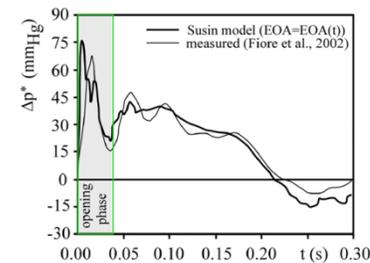
modellazione matematica e numerica  
del processo emolitico in dispositivi  
biomedicali



progettazione di dispositivi biomedicali  
innovativi (es.: leakage paravalvolare)



modellazione matematica di condizioni  
emodinamiche patologiche (es.:  
stenosi della valvola aortica)



# Mobilità Studentesca



# Mobilità Studentesca

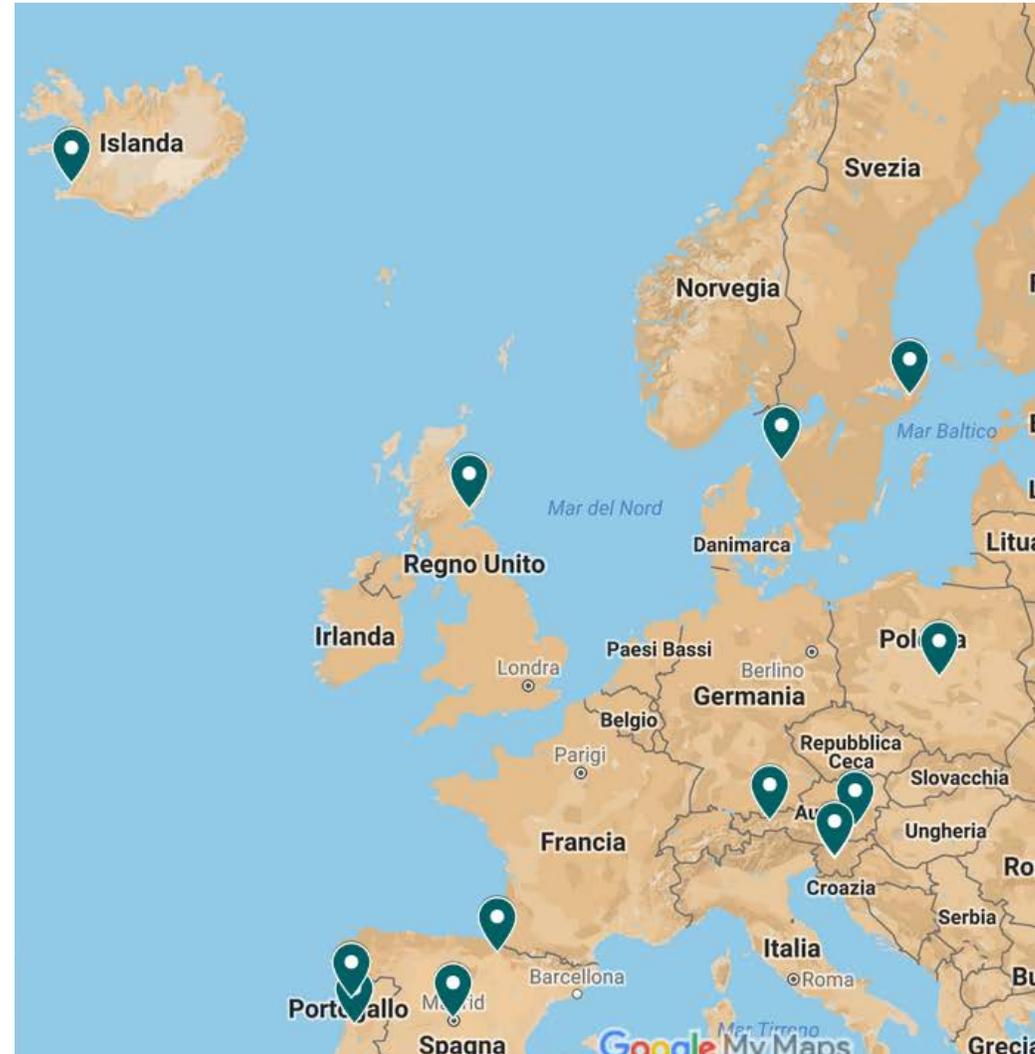
<https://tinyurl.com/erasmus-dei>

## Flussi Erasmus attivi:

1. Technische Universität Graz
2. Universidad Politécnica de Madrid
3. Univer. Publica de Navarra
4. Háskólinn í Reykjavík
5. Universidade de Coimbra
6. Universidade do Porto
7. Chalmers Tekniska Högskola
8. Kungliga Tekniska Högskolan
9. University of Dundee
10. Medizinische Universität Innsbruck
11. Univerza v Ljubljani
12. Politechnika Łódzka (solo LT)

## E inoltre accordi con:

- Seoul National University
- Singapore A\* Bioinformatics Institute
- Universitat Politècnica de València
- Universitat Rovira i Virgili (Tarragona)
- Universidade de Lisboa



# STAGE e TIROCINI



## Stage e tirocini

Lo stage, o tirocinio formativo e di orientamento, è un periodo di formazione rivolto a **studenti** durante il percorso di studi (tirocinio curricolare), ai **neolaureati entro 12 mesi** dal conseguimento del titolo (tirocinio extracurricolare) e ai **laureati in stato di disoccupazione/inoccupazione** (tirocinio di inserimento/reinserimento lavorativo), presso aziende, enti pubblici e professionisti. Può essere previsto obbligatoriamente dal regolamento del corso di laurea, oppure essere svolto facoltativamente.

Lo stage può avere una durata massima di 12 mesi per gli studenti e 6 per i neolaureati/laureati.

<http://www.unipd.it/stage>

# Esempi di aziende in Veneto

The screenshot shows the homepage of the micromed website. At the top, the micromed logo is on the left, and a navigation menu with links for home, company, why micromed, products, news, services, contacts, and it's mg is on the right. The main header features a dark silhouette of a human back and the text "solutions for neurophysiology". Below this, a blue banner with a white waveform contains the text "solutions for neurophysiology". The main content area is split into two columns. The left column features a "BRAIN QUICK videoEEG system" with an image of the equipment and a "go to our Product Line" button. The right column features a "MYOQUICK EMG/EP system" with an image of the equipment and a "go to our Product Line" button. Below these columns is a dark blue section with the text "OUR CONGRESSES" and "AFTER SALES service", accompanied by images of a doctor and a man in a suit. At the bottom, there is a footer with contact information for two offices and a "subscribe to our NEWSLETTER" button. The footer also displays "21538 patients" and "customers 2675".

micromed

home company why micromed products news services contacts it's mg Login

solutions for neurophysiology

we create, design and manufacture Hardware and Software of our own devices finding the most suitable solution as close as possible to clinical needs

solutions for neurophysiology

go to our Product Line advantages and technical information >

**BRAIN QUICK**  
videoEEG system

The BrainQuick videoEEG system is available with the latest generation of computer processors, based on 64-bit architecture and with a number of recording channels from 2 to 7 ch.

go to our Product Line advantages and technical information >

**MYOQUICK**  
EMG/EP system

The MyoQuick EMG/EP system is available in our own production line. MYOQUICK EMG/EP system designed for 1600-147-020.

OUR CONGRESSES

Visit our International Congresses where you can meet us and observe our products >>

AFTER SALES service

We offer our After-Sales service that supports our customers during each installation step and the use of our devices >>

Plus Sleep Award 1, 2nd edition, 11  
Award of Sleep 3rd edition  
(Award 2009/2010/2011/2012)

2011 Congress on Neurology (CN)  
Bologna 17-20 October 2011  
(Award 2009/2010/2011/2012)

subscribe to our NEWSLETTER

Subscribe to our Newsletter to be updated about the most important  
technological, Medical Congresses and our Products >>

21538 patients

customers 2675

# Esempi di aziende in Veneto

The screenshot displays the MEDICO website homepage. At the top left is the MEDICO logo with the tagline "Italian Design for Life". To the right is a search bar and a language selector showing the Italian flag. Below the logo is a navigation menu with links: HOME PAGE, NEWS, COMPANY PROFILE, PRODUCTS, DOCTORS, THE PATIENT, and CONTACTS. The main content area features a large banner for "Eos DR (DDDR) – Eos D (DDD)" with an image of the device and descriptive text. Below the banner are three smaller product highlights: "Olympia programmer", "Eos DR (DDDR) – Eos D (DDD)", and "TVI Analyzer". On the right side, there is a "LANGUAGE" dropdown menu set to "English", a "MEDICO'S VIDEOCLIP" section with a video player, and a "Company profile" link at the bottom.

**MEDICO**  
Italian Design for Life

HOME PAGE NEWS COMPANY PROFILE PRODUCTS DOCTORS THE PATIENT CONTACTS

**Eos DR (DDDR) – Eos D (DDD)**  
Eos DR (DDDR) Eos D (DDD) THE EVOLUTION of hemodynamic pacing with innovative diagnostic applications Advanced diagnostic description of tachyarrhythmic episodes, with simultaneous TVI and IECG acquisition The cyclic fluctuation of Transvalvular Impedance (TVI) reflects the mechanical activity of the ventricle The integrated intracardiac electrogram (IECG) allows an accurate evaluation of the electrical activity Atrial ...

**Olympia programmer**  
Olympia The innovative tool for an optimal follow-up Software completely new in look and function User friendly interface Information organized according to the clinical aims Database of follow-up checks collected for each patient Wide and high definition screen Wireless connection with ECG module and printer Light and easily [ ... ]

**Eos DR (DDDR) – Eos D (DDD)**  
Eos DR (DDDR) Eos D (DDD) THE EVOLUTION of hemodynamic pacing with innovative diagnostic applications Advanced diagnostic description of tachyarrhythmic episodes, with simultaneous TVI and IECG acquisition The cyclic fluctuation of Transvalvular Impedance (TVI) reflects the mechanical activity of the ventricle The integrated intracardiac electrogram [ ... ]

**TVI Analyzer**

**Phymos 4 – Tetrapolar single lead**

LANGUAGE  
English

MEDICO'S VIDEOCLIP

Company profile

# Esempi di aziende in Veneto



# Esempi di aziende in Veneto



The screenshot shows the homepage of the website [www.conorzioarsenal.it](http://www.conorzioarsenal.it). The page features a navigation menu with links for "Chi siamo", "Aziende consorziate", "Progetti", "Cosa facciamo", "In primo piano", and "Contatti". The main header includes the Arsenal logo, which is a blue sail on a white circle with the text "arsenal.IT" below it, and the title "Centro Veneto Ricerca e Innovazione per la Sanità Digitale". A search bar at the top right contains the text "Qualsiasi Cosa". Below the header, there is a section titled "In primo piano" with a sub-header "Vedi tutti Sintesi di bilancio decennale". This section contains three items: "05.2018 Noi, quelli del Club Innovatori", "05.2018 AI e big data nella Evidence based medicine", and "FSer Fascicolo Sanitario Elettronico regionale". To the right of these items is a video player with a play button and the text "Pubblicazione 10 anni ... € 27.604.000 DI FINANZIAMENTI OTTENUTI A FAVORE DEI CONSORZIATI". On the left side, there is a "Tweet" widget from @Consoz\_Arsenal with the text: "Mamma e papà mi hanno convinto a studiare ingegneria biomedica perché dicevano che gli astronauti in viaggio su Marte avrebbero avuto bisogno di sistemi di supporto vitale".

# Esempi di aziende in Veneto

**MED** Health Technologies  
*Manufacturing  
Engineering  
Development*

HOME | AZIENDA | PRODOTTI | CONSULENZA E PROGETTAZIONE | CONTATTI

**MORE**  
modular operating room evolution  
*L'evoluzione  
della Struttura  
Mobile*

Med Health Technologies progetta, costruisce e installa sale operatorie e reparti specialistici chiavi in mano ad elevato standard tecnologico.  
Med affianca il cliente nello studio della soluzione migliore e fornisce un prodotto personalizzato grazie a:

- un impegno aziendale dedicato esclusivamente al miglioramento tecnologico delle aree critiche;
- esperienza progettuale pluridecennale nel settore di impianti e costruzioni;
- conoscenza ingegneristica e tecnologica specifica;
- commercializzazione di tutte le attrezzature mediche presenti sul mercato.

Proprio la personalizzazione a tutto tondo e la serietà con cui segue ogni aspetto ha portato Med ad allestire reparti nelle sistemazioni più diverse (in strutture ospedaliere pubbliche e private, con strutture mobili o su navi militari) e con le configurazioni più diverse:

- sala operatoria chiavi in mano
- reparto terapia intensiva
- piastra tecnologica
- blocco parto
- life area
- critical area
- diagnostica per immagini
- centrale sterilizzazione
- ambulatori chirurgici
- reparti operatori
- rianimazioni
- centri dialisi

# Esempi di aziende in Veneto



Eye & Health Care

**NIDEK TECHNOLOGIES Srl**

PRODUCTS  
CONFOSCAN 4  
INTRODUCTION

INTRODUCTION

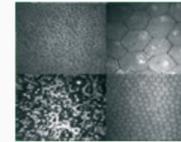
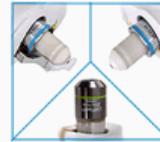
CLINICAL APPLICATIONS

TECHNICAL REVIEW

IMAGE GALLERY

## Confoscan 4

Corneal Confocal Microscope



*The World Standard in Corneal Diagnostic*



Confoscan 4 Views

### Precise display of corneal layers

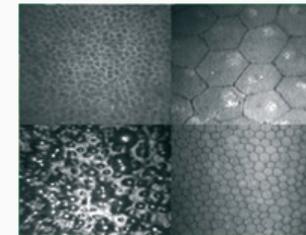
- Endothelium
- Descemet's membrane
- Stroma
- Bowman's membrane
- Epithelial layers

### Accurate analysis of corneal components

- Endothelial cells
- Stromal Keratocytes
- Nerve Fibres
- Basal & Superficial Cells

### Main Features

- **Confoscan 4** is a unique and state-of-the-art diagnostic instrument that combines a Confocal Microscope, a non-contact Endothelial Microscope and a precision Pachymeter – all technologies in one innovative and compact unit.
- The **Confoscan 4** is the first Confocal Microscopy Based Pachymeter able to do full thickness cornea measurements and to localize any intra-corneal structure, including haze.
- The **Confoscan 4** is the first Fully Automated Non-Contact Confocal Endothelial Microscope that is not affected by corneal hazes. The unit provides for a fast and fully automatic endothelial analysis in any condition. Confocality is at its highest performance with a fourth generational NIDEK Confocal Microscope.



BACK

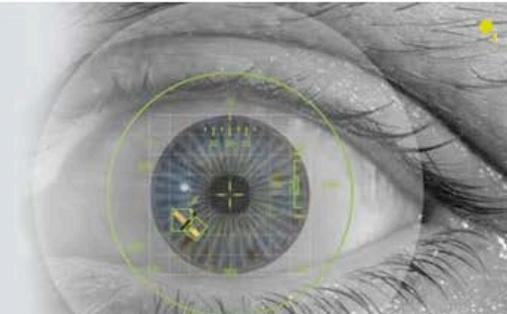
<http://www.nidektechnologies.it>

# Esempi di aziende in Veneto



[Company](#) | [Products](#) | [Customers](#) | [Distributors](#) | [News](#) | [Press](#) | [Download](#) | [Contacts](#)

**CENTERVUE**  
puts your vision  
first!



<https://www.centervue.com>

# Esempi di aziende in Veneto

## Mobile Wireless Refraction System



# Esempi di aziende in Veneto



Azienda Implantologia Endodonzia Conservativa Protesi Ortodonzia Altri prodotti Corsi Pubblicazioni

Esp | Ita | Eng

PROTESI  
SU IMPIANTI  
CON TECNICA  
B.O.P.T.



**NUOVO NUMERI UNO**  
Numeri Uno 18

Outlink<sup>2</sup> slim



**NUOVO OUTLINK<sup>2</sup> SLIM**  
L'impianto stretto con diametro 3.00 mm



**MANUALE OVERDENTURE**  
Dall'impronta alla creazione di strutture su Locators, attacchi sferici e barre



**CONOWELD**  
Protesi conometrica con provvisorio elettrosaldato



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Aziende in Veneto che assumono laureati in Bioingegneria

Dimensione spesso medio-piccola (ing. 'multi-ruolo').

Elevata innovazione (investimento in R&D, molte collaborazioni con università)

Mercato mondiale

Crescita professionale veloce e diversificata

Presenza di filiali sales & marketing di multinazionali

<http://www.osservatoriobiomedicaleveneto.it/>

