



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

orientamento
uniTS

Università di **Trieste**

PORTE APERTE MAGISTRALI 2021





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Corso di laurea magistrale in Ingegneria Clinica 2021/22

Agostino ACCARDO
Presidente CdS
accardo@units.it





BIOINGEGNERIA. Studio delle metodologie e tecnologie tipiche dell'Ingegneria per il miglioramento delle conoscenze applicate alle varie scienze della vita



INGEGNERIA BIOMEDICA

Settore della Bioingegneria che focalizza il suo interesse verso le scienze biomediche e verso le applicazioni cliniche. Sbocco verso le aziende biomedicali (produzione e servizi) e verso il mondo della ricerca.



INGEGNERIA CLINICA

Settore della Bioingegneria che focalizza il suo interesse verso lo sviluppo e l'impiego di tecnologie biomediche in ambito clinico, quindi "orientate" verso il paziente e le strutture sanitarie. Sbocco verso servizi di ingegneria clinica interni o esterni e verso le aziende produttrici

ATTENZIONE a non lasciarsi fuorviare dai nomi dei Corsi di Studio!!



Ingegnere Biomedico - **Percorso 'classico': ingegneria applicata all'ambito biomedicale**

- **Conoscenze** nell'analisi di segnali e immagini biomedicali, nella bioinformatica, nello sviluppo di APP medicali, nell'ambito biomolecolare, nella progettazione di dispositivi IoT biomedicali, dei materiali e dei tessuti biologici, biomedical data analytics & Machine Learning
- **Competenze** trasversali tra medicina, biologia e ingegneria che gli consentiranno di interfacciarsi facilmente con biologi e con medici, di progettare apparecchiature elettromedicali e di essere pronto per sviluppare ricerca nel campo Biomedicale

Ingegnere Clinico - **Percorso professionalizzante**

- **Conoscenze** di elettronica, di informatica medica, di strumentazione biomedicale, di sistemi informativi, di gestione delle tecnologie, della gestione del rischio e dei SIC, affari regolatori, processi di certificazione e di amministrazione
- **Competenze** che gli consentiranno di progettare, realizzare e coordinare servizi di Ingegneria Clinica e quindi acquisire e gestire apparecchiature e sistemi informativi ospedalieri nonché i percorsi diagnostici terapeutici e assistenziali e saper gestire affari regolatori e processi di certificazione



LAUREA TRIENNALE
(Classe L-8)

LAUREA TRIENNALE
(Classe L-9)

LAUREA MAGISTRALE (biennale)
INGEGNERIA **CLINICA** (LM-21)

Curr. Biomedica (due percorsi: informazione/industriale)

Curr. Clinica (professionalizzante)

LAUREE
MAGISTRALI in
INGEGNERIA
BIOMEDICA E NON

MASTER II LIVELLO
in ING. **CLINICA**, con due
percorsi differenziati
(1 anno)

DOTTORATO DI RICERCA
in ING. INDUSTRIALE E
INFORMAZIONE –
indirizzo BIOMEDICA
(3 anni)



REQUISITI DI ACCESSO ALLA LM:		
COMUNI A TUTTI I CURRICULA		
CHIMICA	6	CHIM/07
TEORIA DEI SEGNALI	6	ING-INF/03
BASI DI DATI	6	ING-INF/05
STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	6	ING-INF/06
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	6	ING-INF/04
ANALISI I, II, III	18	MAT/05
FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING-INF/05
SPECIFICI x CURR BIOMEDICA/BASE		
ELETTRONICA/MISURE ELETTRONICHE	9	ING-INF/01 - /07
1 CORSO DI ING-INF/05	6	ING-INF/05
SPECIFICI x CURR BIOMEDICA/INDUSTRIALE		
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	9	ING-IND/22
TECNOLOGIA MECCANICA	6	ING-IND/16
SPECIFICI x CURR CLINICA		
ELETTRONICA/MISURE ELETTRONICHE	9	ING-INF/01
RETI DI CALCOLATORI (curr. Clinica)	6	ING-INF/05

Biologia e fisiologia 6 BIO/09

Biomateriali, organi artificiali e protesi (curr.

Biomedica Industriale) 6 ING-IND/34



CARATTERISTICHE DEL CURRICULUM IN INGEGNERIA CLINICA

- ✓ **Alta attrattività** a livello nazionale (gli immatricolati al I anno provengono per oltre l'80% da fuori regione)
- ✓ Possibilità di **tirocinio e tesi** presso una molteplicità di enti convenzionati in tutta Italia (servizi di Ing. Clinica di ospedali e di società di servizi e Aziende produttrici di Dispositivi Medicali)
- ✓ Possibilità di utilizzare la modalità **blended** e la piattaforma moodle per migliorare la distribuzione del materiale didattico
- ✓ Patrocinata da **AIIC** (Associazione Italiana di Ingegneria Clinica) e dall'**Ospedale Pediatrico IRCCS Bambino Gesù** di Roma
- ✓ Collaborazione didattica con **ALTHEA Group (ex TBS), GPI Group, INSIEL SpA, MedArchiver, ASUGI, ASUIUD, ASFO (Friuli Occidentale-PN), IRCCS Burlo Garofolo, ROCHE, Biovalley Investments SpA, ...**



PIANO DI STUDIO LM IN INGEGNERIA CLINICA - CURRICULUM CLINICA

DENOMINAZIONE CORSO	CFU	TITOLARE
I anno A.A. 2021-22		
PROGETTAZIONE di STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	9	AGOSTINO ACCARDO (6) - AJCEVIC (3)
METODI DI IMMAGINE IN FISICA MEDICA	6	RENATA LONGO (5) / BONUTTI FAUSTINO (1)
VALUTAZIONE DELLE STRUTTURE E DEI SERVIZI	6	ELIO PADOANO
FONDAMENTI DI INFORMATICA MEDICA	9	SARA MARCEGLIA
BIOFLUIDODINAMICA	9	GIANNI PEDRIZZETTI
ANALISI DI SEGNALI BIOMEDICI E BIOIMMAGINI	9	FRANCESCO BRUN
A SCELTA	12	
INGLESE (B2)	3	
TOTALE I ANNO	63	
A SCELTA:		
LEAN MANAGEMENT IN SANITÀ	6	ALESSANDRO VILLA
PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE E DEI SISTEMI INFORMATIVI	6	FULVIO SBROIAVACCA
FUNDAMENTALS OF ICT FOR HEALTH CARE	3	FRANCESCO BRUN
BUSINESS ADMINISTRATION	3	GIANLUIGI CARLINI
AFFARI REGOLATORI	3	FORNASA ELISA
IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI MEDICI	3	SULLIGOI (2) / VICENZUTTI (1)
COMPLEMENTI DI ING. CLINICA	3	BERGAMASCO/DERRICO
II anno A.A. 2022-23		
COMPLEMENTI DI STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	8	BARBAGLI (2) / ANTONELLA CORTESE (5) / ZANCONATI (1)
C.I. GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBIENTE OSPEDALIERO	4	RONCHESE (2) / CORRADO NEGRO (2)
	6	ROBERTO BELLIATO (6)
GESTIONE DEI PROCESSI PER LA SANITA' 4.0	6	ALBERTO STEINDLER (4) / DIEGO BRAVAR (2)
	6	ANTONIO BARTOLOZZI (6)
ACQUISIZIONE E GESTIONE DELLE TECNOLOGIE IN SANITA'	12	CINZIA SPAGNO (6) / BELTRAME (4) / ZANGRANDO (2)
ALTRO-TIROCINIO	3	
PROVA FINALE	12	
TOTALE II ANNO	57	
TOTALE COMPLESSIVO	120	



CARATTERISTICHE DEL CURRICULUM IN INGEGNERIA BIOMEDICA (ricerca / certificazione / qualità / affari regolatori)

- Possibilità di utilizzare la modalità **blended** e la piattaforma moodle per migliorare la distribuzione del materiale didattico
- Presenza di percorsi formativi **concordati** con le aziende: attualmente realizzati con LIMA Corporate, ALIFAX, CHINESPORT
- Possibilità di **tirocinio e tesi** presso diversi enti convenzionati: ELETTRA Sincrotrone, IRCCS Burlo Garofolo (Oculistica, Otorino, Neuropsichiatria infantile), ASUGI (Neurologia, Stroke Unit, Anestesia e rianimazione, Radiologia, Diabetologia, Geriatria, Cardiologia, Riabilitazione), LIMA Corporate, ALIFAX, INSIEL SpA, CHINESPORT, GPI, ...



PIANO DI STUDIO LM IN INGEGNERIA CLINICA -- CURRICULUM BIOMEDICA

DENOMINAZIONE CORSO	CFU	TITOLARE
I anno A.A. 2021-22		
PROGETTAZIONE di STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	9	AGOSTINO ACCARDO (6) - AJCEVIC (3)
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI CERAMICI	9	VALTER SERGO (6) - VANNI LUGHI (3)
CHIMICA ORGANICA E BIOLOGICA PER L'INGEGNERIA	6	SABRINA PRICL
C.I. INFORMATICA MEDICA	15	SARA MARCEGLIA
BIOFLUIDODINAMICA	9	GIANNI PEDRIZZETTI
ANALISI DI SEGNALI BIOMEDICI E BIOIMMAGINI	9	FRANCESCO BRUN
A SCELTA	12	
INGLESE (B2)	3	
TOTALE I ANNO	63	
A SCELTA:		
LEAN MANAGEMENT IN SANITÀ	6	ALESSANDRO VILLA (ROCHE)
PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE E DEI SISTEMI INFORMATIVI	6	FULVIO SBROIACCA (INSIEL)
BUSINESS ADMINISTRATION	3	GIANLUIGI CARLINI
AFFARI REGOLATORI	3	FORNASA ELISA
Il anno A.A. 2022-23		
COMPLEMENTI DI ANALISI DEI SEGNALI	6	AGOSTINO ACCARDO (4) - AJCEVIC (2)
ENTREPRENEURSHIP (in inglese)	6	GUIDO BORTOLUZZI
SIMULAZIONE MOLECOLARE (può essere erogato in inglese)	9	ERIK LAURINI
ELEMENTI DI BIOLOGIA CHIMICA E MOLECOLARE	6	SABRINA PRICL
GENETICA E BIOINFORMATICA	9	PALLAVICINI (6) - DANILO LICASTRO (3)
GESTIONE DEI PROCESSI DI CERTIFICAZIONE	6	ANTONIO BARTOLOZZI
ALTRO-TIROCINIO	3	
PROVA FINALE	12	
TOTALE II ANNO	57	
TOTALE COMPLESSIVO	120	
I CORSI CON * POSSONO ESSERE SOSTITUITI (IN BLOCCO) COL SEGUENTE BLOCCO DI ESAMI		
SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI	9	NICOLA SCUOR
BIOINGEGNERIA TISSUTALE	6	GIANLUCA TURCO
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	6	PAOLO GALLINA
PERCORSO 'INFORMAZIONE'		PERCORSO 'INDUSTRIALE'



SBOCCHI OCCUPAZIONALI

ULTIMA INDAGINE ALMALAUREA - GIUGNO2020 (dati 2019)						
	MEDIA SU 15 ATENEI			UNI TS		
	a 1 anno	a 3 anni	a 5 anni dalla laurea	a 1 anno	a 3 anni	a 5 anni dalla laurea
lavorano	71%	82%	87%	79%	94%	100%
tasso occupazione	91%	96%	93%	85.7	94.4	100
tempo dalla laurea al I lavoro (mesi)	3.3	4.9	9.3	2.8	6	7.1
settore pubblico	9%	10%	14%	18.2%	17.6%	7.1%
settore privato	90%	89%	85%	81.8%	82.4%	92.9%
retribuzione mensile netta	1,400.00 €	1,600.00 €	1,700.00 €	1,513.00 €	1,478.00 €	1,529.00 €



SITO LAUREA MAGISTRALE in INGEGNERIA CLINICA: Imic.units.it

SITO MASTER: ssic.units.it

SITO DIPARTIMENTO: dia.units.it

MINISITO:

<https://corsi.units.it/in10/ingegneria-clinica>

REFERENTE: **A.ACCARDO**

Università di Trieste

Dip. di Ingegneria e Architettura

accardo@units.it www.units.it/accardo

TUTOR: tutorclinica@gmail.com

TUTOR MASTER: tutor.ssic@dia.units.it

HOME MASTER S SIC-HECE E-LEARNING UNITS

Laurea Magistrale in Ingegneria Clinica

CHIUDI INFO

Main Menu

- » Home
- » News
- » Il Corso di Studio in breve
- » Obiettivi formativi
- » Ammissione
- » Risultati di apprendimento attesi
- » Didattica
- » Informazioni generali
- » Contatti
- » Elenco Tesi
- » Faq
- » Home Page

Home

Presentazione

»

- » [Stampa](#)

Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Biomedica (LM-21)
Fino al 2015/16 in interateneo col Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova
Con il contributo dell'FAZ.Osp.Univ. O.R. di Trieste, dell'IRCCS Bambino Gesù di Roma e di TBSGroup SpA
NOVITA' 2016/17: chiusura interateneo con Padova

Dal 2016/17 il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Clinica torna ad essere erogato completamente a Trieste, chiudendo l'esperienza dell'interateneo con l'Università di Padova. Inoltre il corso presenta due curricula ben differenziati che approfondiscono la formazione nel campo della bioingegneria, fornendo da un lato una consolidata formazione specialistica nel settore dell'Ingegneria Clinica e dall'altro una preparazione più strettamente legata all'ambito della ricerca nel settore dell'Ingegneria Biomedica, attraverso un ampio spettro di insegnamenti e laboratori dedicati a temi metodologici ed applicativi avanzati delle Tecnologie Biomediche nella società dell'Informazione. In particolare verranno approfondite tematiche legate alla biologia e medicina molecolare, alle protesi e alla medicina rigenerativa, all'analisi di segnali e immagini. Per maggiori informazioni si può consultare il link relativo ai [Risultati di apprendimento attesi](#) della coorte 2016/17.

Ultime Notizie

Posizione lavorativa - Johnson&Johnson

La Johnson&Johnson - divisione Biosense Webster sta cercando una figura da impiegare come Clinical Support Specialist, Consultant Specialist per l'area sud (potrebbe essere tutta la Campania, solo Montevergine, Puglia). Gli interessati possono contattare la tutor (tutorclinica@gmail.com).

Seminario azienda Dave

In seguito alla presentazione dell'azienda Dave, è possibile reperire le slide utilizzate al seguente [link](#).

Inoltre, tutti coloro che hanno partecipato all'evento sono invitati a valutarlo tramite



IL GRUPPO DI RICERCA



4 Docenti

3 Post-doc

**3 Dottorandi (Univ. Perù, Apprendistato Aziendale,
Borsa Marie Curie)**

1 borsa Aziendale/dottorato industriale (nel 2021/22)

5 Laboratori

<http://bioingts.units.it>





Esempi di progetti di ricerca gruppo Bioingegneria TS

EEG-based brain connectivity analysis and non-linear analysis

Attention Deficit/Hyperactivity
Disorder

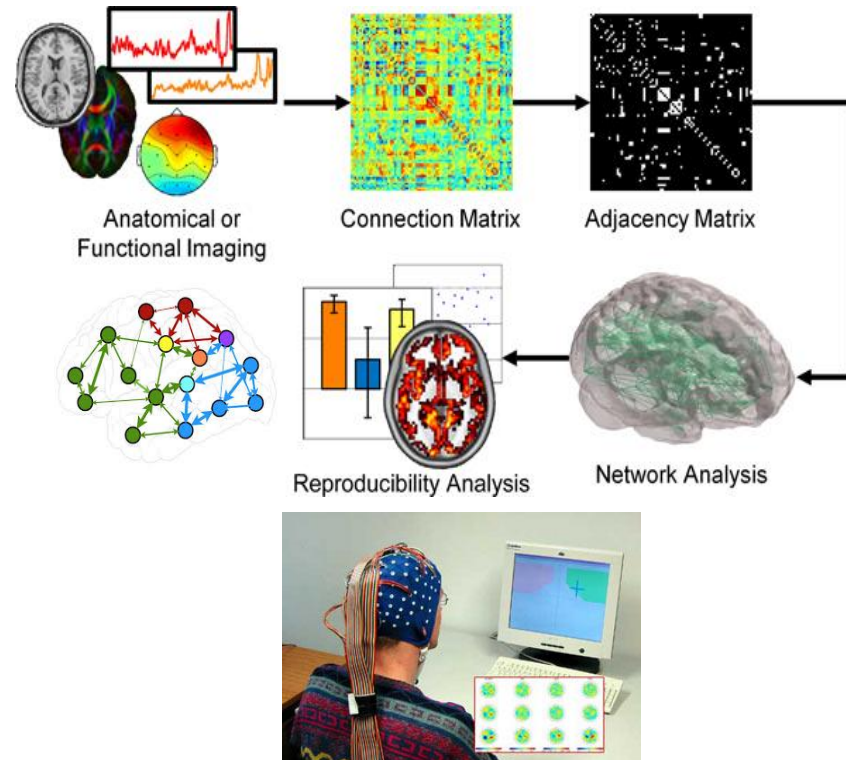
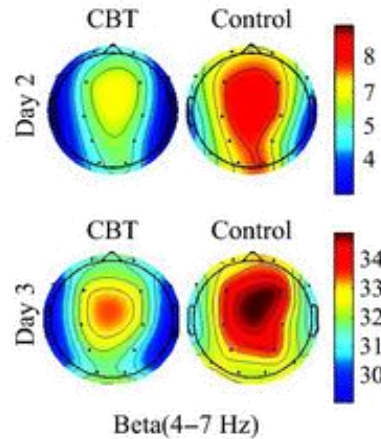
Alzheimer's disease and
Creutzfeldt-Jakob Disease

Amyotrophic lateral sclerosis

Parkinson's disease, Epilepsy

Brain Computer Interfaces
application **FESR**

At Neurology and Neuro-
physiology – ASUITS and
Child Neuropsychiatry -
IRCCS Burlo Garofolo





Esempi di progetti di ricerca gruppo Bioingegneria TS

Handwriting analysis

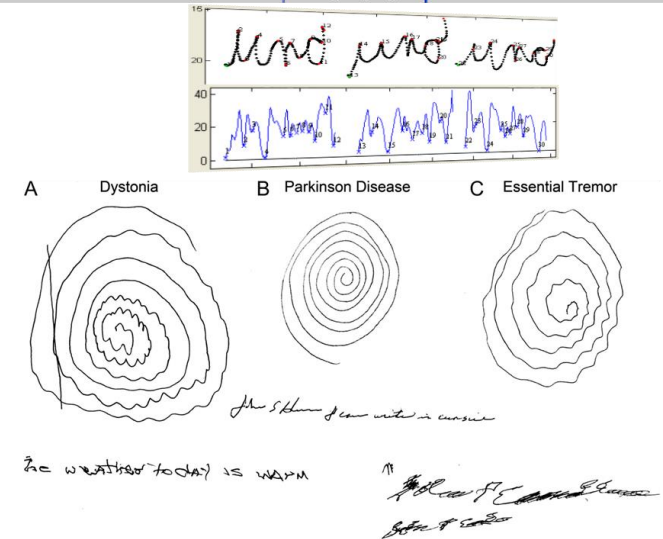
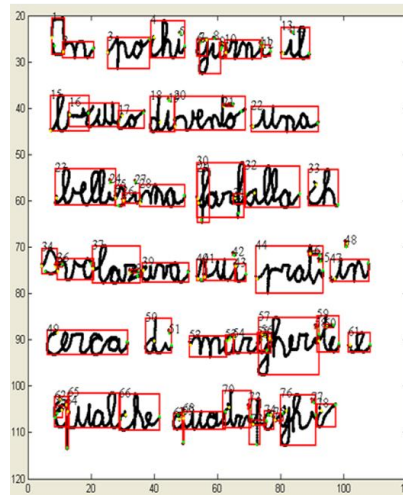
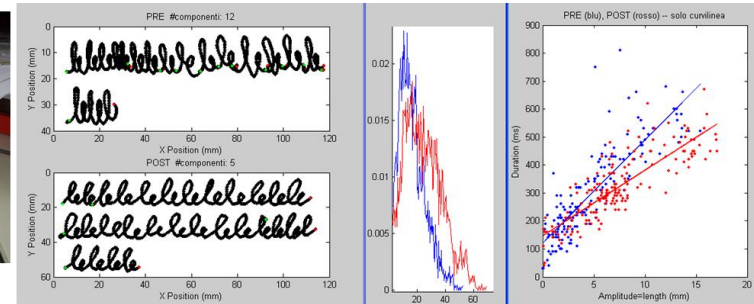
Dysgraphia (writing disabilities)
Rehabilitation

Handwriting learning

Tremors Classification of Parkinson's
Disease

AIRMIT

Primary and Secondary Schools

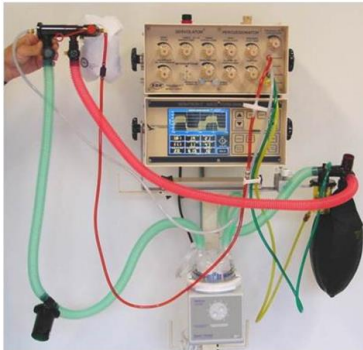




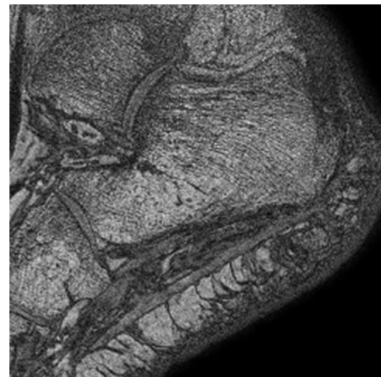
Esempi di progetti di ricerca gruppo Bioingegneria TS

.... E anche ...

Ventilazione HFPV



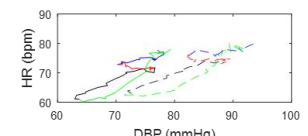
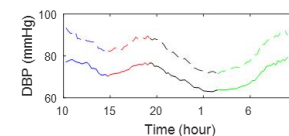
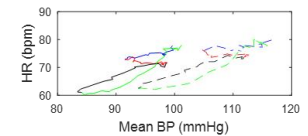
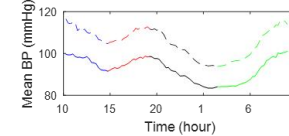
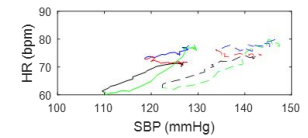
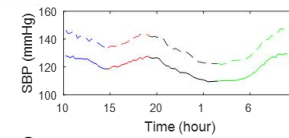
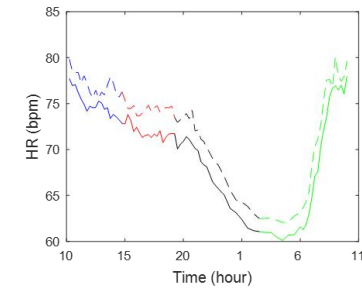
*Prevenzione
rischio frattura
per osteoporosi*



Mobile health



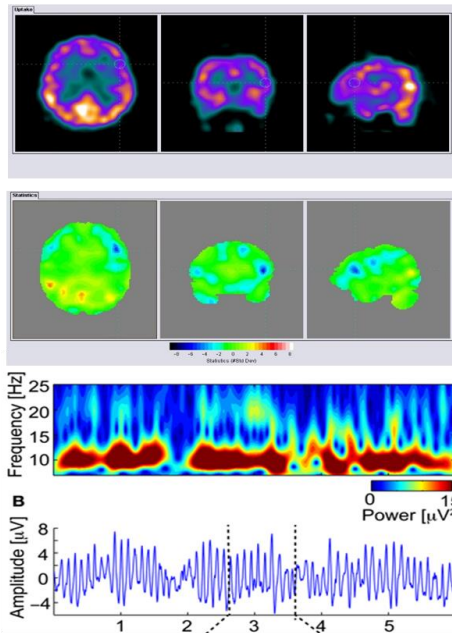
Analisi dei ritmi circadiani dell'HRV e della pressione arteriosa





Esempi di progetti di ricerca gruppo Bioingegneria TS

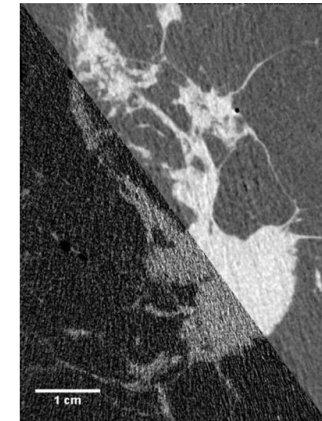
Studio delle correlazioni tra
neuroimaging funzionale, EEG e
biomarkers liquorali nelle demenze



NADIAtools: Nano Diagnostics and
Automated Tools for Oncology **POR-FESR**



Self-management del paziente
diabetico attraverso modelli
predittivi personalizzati integrati
in applicazioni mobile

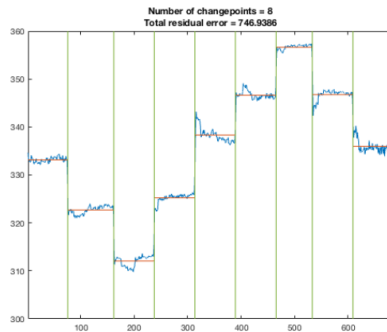


Sistema riconoscimento
automatico dei colori per
ipovedenti

CASSIA: Cloud Assisted per la Salute e la Sicurezza **POR-FESR**
-- monitoraggio domiciliare – medicina personalizzata --



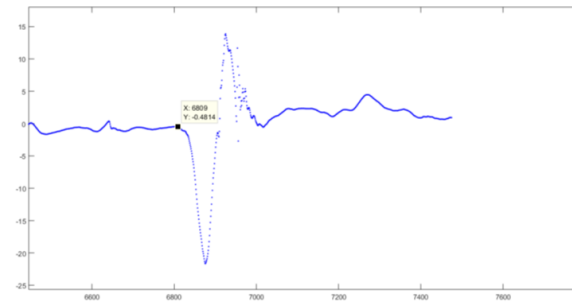
**Sistema per la valutazione
precoce della stereopsi**



In collaborazione con NIH

**Sistemi per l'acquisizione e l'analisi dei
movimenti e dei segnali biomedici
correlati**

**In particolare nelle attività sportive
(minibasket / calcio)**



... e tanto altro ...

Progettazione e sviluppo di IoT biomedicali ed APP di supporto alla decisione

**Metodi di intelligenza artificiale per la stadiazione della steatosi,
per la diagnosi di maculopatie diabetiche,**

Contatta il gruppo di ricerca:

accardo@units.it

majcevic@units.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Studiare a **Trieste**
è molto di più...

... ed ora la parola a chi vi ha preceduto...