



Facultatea de Inginerie Medicală

PROGRAM:

19/04/2021 15:00 - 18:00

21/04/2021 10:00 - 13:00



2021
POLIFEST

Locație

Campus POLIZU

Str Gh. Polizu nr. 1-7



**Facultatea de
Inginerie Medicală**

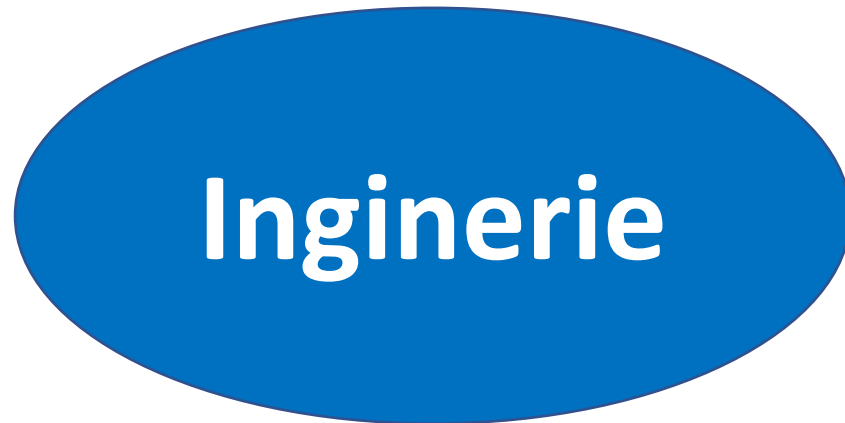


INGINERIA MEDICALĂ –

interdisciplinaritate: științe tehnice, medicină și științele vieții



2010



Programe de licență – INGINERIE MEDICALĂ

- ciclul I al studiilor universitare, durata 4 ani, 240 puncte credit
- 2 programe de licență
 - **Biomateriale și Dispozitive Medicale (BDM)**
 - **Echipamente și Sisteme Medicale (ESM)**
- evaluate ARACIS în 2017, în conformitate cu prevederile MECTS pentru acreditarea programelor de studii universitare și au primit **calificativul ÎNCREDERE (cel mai înalt în ierarhizarea ARACIS)** conform Deciziei Consiliului ARACIS din 21.12.2017

Programul Biomateriale și Dispozitive Medicale ➡ **Ingineri biomedicali**

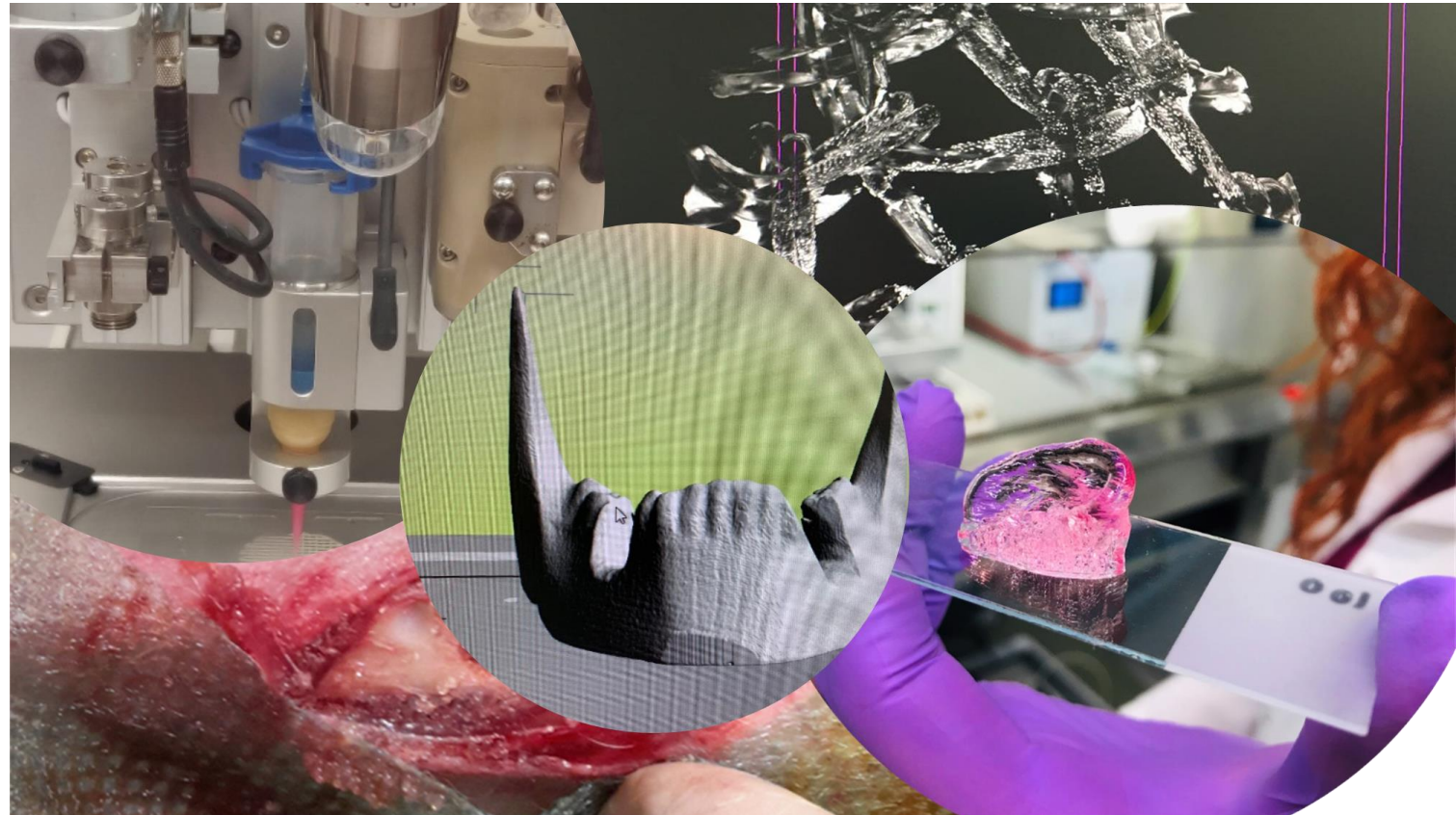
- ❖ cunoașterea principiilor de inginerie și descoperirile în domeniul biologiei pentru dezvoltarea de **tratamente medicale și de dispozitive implantabile**, precum și pentru asistență medicală generală
- ❖ dezvoltare de soluții de la îmbunătățirea ingredientelor din medicamente convenționale până la **dezvoltarea implanturilor și tratarea țesuturilor, fabricare, biofabricare,**

Aptitudini și competențe esențiale

proiectează produs, elaborează proiecte de specificații pentru proiectare, colectează date experimentale, oferă asistență pentru studii clinice, adună date biologice, ajustează proiectele produselor, aplică metode științifice, aprobă proiecte ingineresti, efectuează cercetare științifică, proceduri de încercare, evaluează fezabilitatea implementării soluțiilor dezvoltate

Cunoștințe esențiale

chimie, biochimie, biologie, anatomie, farmacologie, genetică, știința materialelor, inginerie biomedicală, matematică, materiale pentru dispozitive medicale, metodologia cercetării științifice, principii de inginerie, proceduri de testare, procese ingineresti



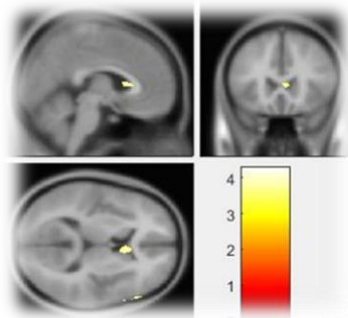
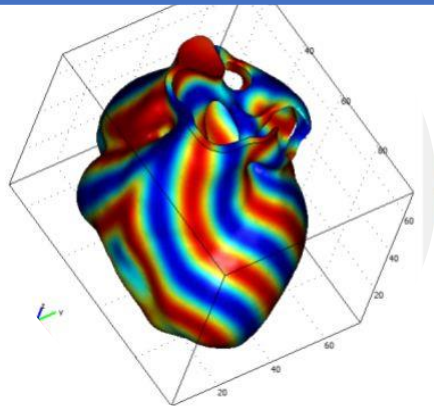
Angajare: Producție și distribuție de dispozitive medicale, dezvoltare produse implantologie și inginerie tisulară, cercetare

2149.4.1 biomedical engineer

<https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation?uri=http%3A%2F%2Fdata.europa.eu%2Fesco%2Foccupation%2F01ffb917-98dc-48c1-91ad-93c4104e791d&conceptLanguage=ro&full=true#&uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/01ffb917-98dc-48c1-91ad-93c4104e791d>

Programul Echipamente și Sisteme Medicale ➔ Ingineri aparatură medicală

- ❖ Proiectează/dezvoltă **sisteme, instalații și echipamente de tehnică medicală**: stimulatori cardiace, scanere IRM, aparate cu raze X etc.
- ❖ monitorizează procesul de **fabricație** (de la proiectare până la implementarea produsului)
- ❖ **proiectare și îmbunătățire produse**, dezvoltare de **metode și tehnici de evaluare**, elaborare de proceduri de **testare și conceperea** unor diagrame de producție



Aptitudini și competențe esențiale (exemple)

- proiectează și dezvoltă sisteme, instalații și echipamente de tehnică medicală (stimulatori cardiace, scanere IRM și aparate cu raze X)
- exploatare și asistență tehnică în mediul medical – clinic
- efectuează cercetare științifică și controlul calității
- elaborează proceduri de încercare a dispozitivelor medicale
- modelează și simulează dispozitive medicale, operează aparate de cercetare științifică și de laborator, pregătește prototipuri pentru producție, proiectează și testează dispozitive medicale
- realizează analize de date, imagistică avansată
- utilizează software de desen tehnic, înregistrează datele încercărilor

Cunoștințe esențiale (exemple) matematică, fizică, anatomie, inginerie biomedicală, materiale pentru dispozitive medicale, mecanică, desen tehnic, metode analitice în științe biomedicale, principii de inginerie, proceduri de testare a dispozitivelor medicale, procese inginerești, reglementări privind dispozitivele medicale, standarde de calitate, tehnici și științe biomedicale

Angajare: Producție și distribuție de echipamente medicale, service și întreținere, spitale și laboratoare, cercetare

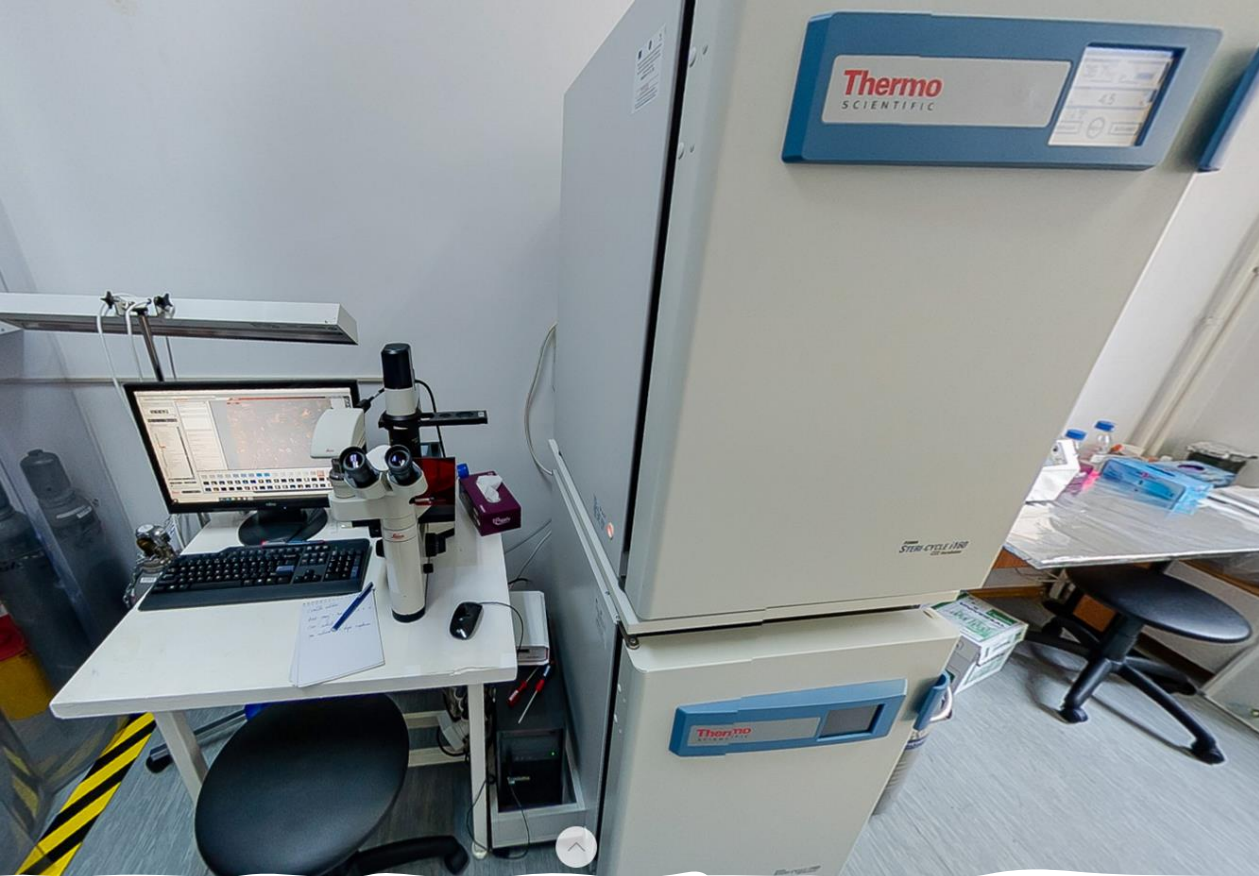


Laborator de informatică medicală

activități practice - Informatică pentru anul I,
Modelare numerică a problemelor multifizică din anul
III licență și master, Informatică aplicată- Python- anul
III licență

Laborator de microbiologie
Laborator Biologie – didactic / cercetare



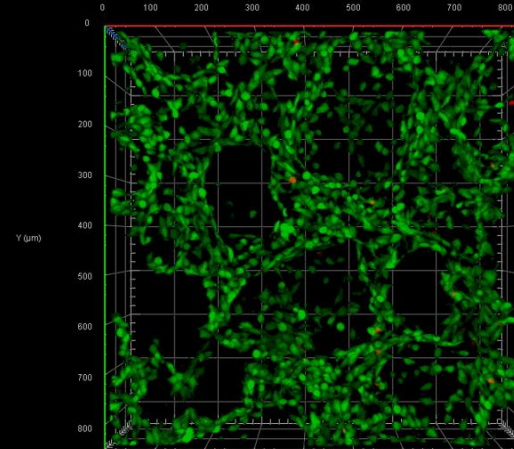


Laborator de biologie celulară

- activități de biologie celulară, 2 incubatoare cu mantie de aer și un microscop inversat cu fluorescență
- menținerea și monitorizarea culturilor celulare

Laboratorul de componente nanostructurate pentru senzori biomedicali

- Laborator de cercetare
- imagistică de fluorescență a structurilor celulare și a interacțiilor dintre celule și arhitecturile nanostructurate sintetizate,
- microscopie confocală și microscopie multiphoton
- sistem de litografie cu fascicul de electroni (EBL) de ultra-înaltă rezoluție și capacități avansate de imagistică SEM

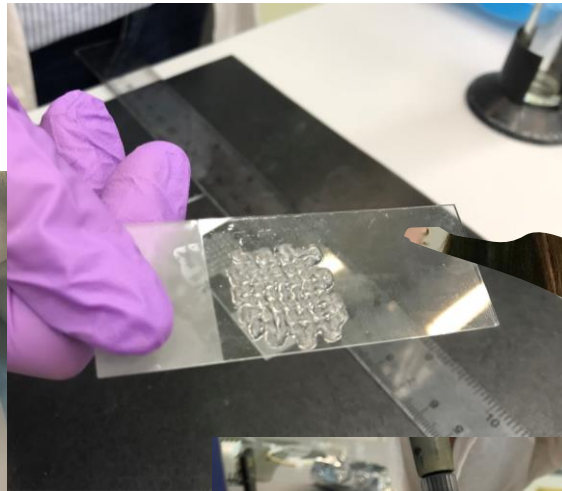


Laborator de cercetare – Laborator de biologie moleculară – platforma GrabTop



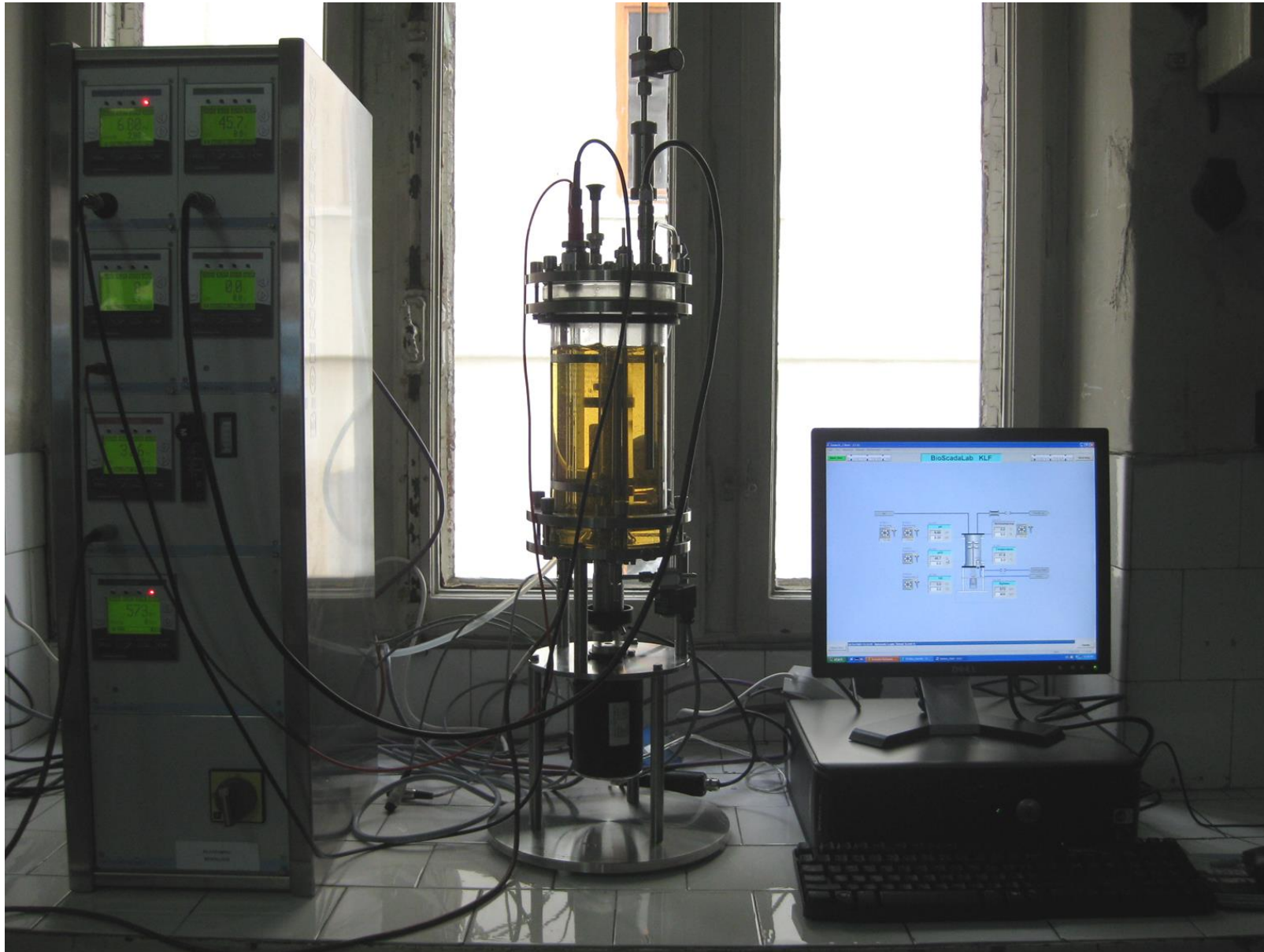
Laborator de Procese de interfață biomaterial-țesut

- activități didactice - anul III licență,
- pregătire lucrări diplomă,
- cercetare master,
- activități practice - biofuncționalizare, bioactivare, analiză implanturi, modificare suprafețe implanturi ...



Laboratorul de Biotehnologii Industriale si Medicale

Bioreactor pentru culturi de microorganism KLF 2000





Laboratorul de Biotribologie

Modul pentru cercetarea tribologica a protezelor articulare de sold - montabil pe echipamentul universal de testari mecanice

Laborator REOROM - Sistem optic de vizualizare *on-line* a miscarii fluidelor complexe

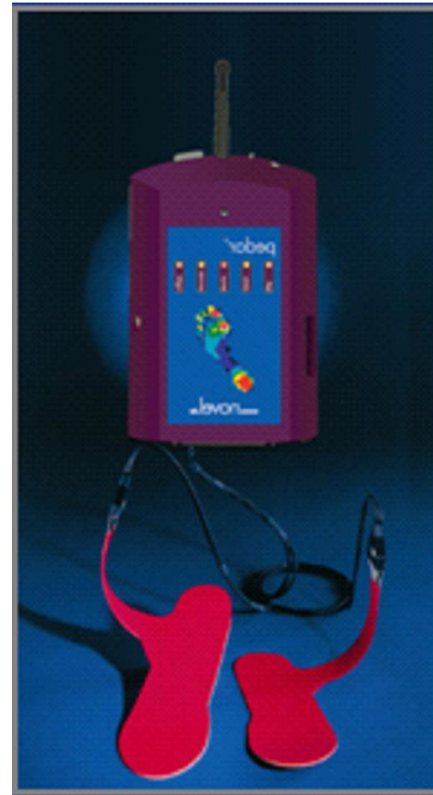


Laboratorul de Biomecanică

Echipe pentru **analiza mersului**, masuratori de presiune plantara, optimizarea proiectarii branturilor pentru subiectii cu afectiuni ale piciorului



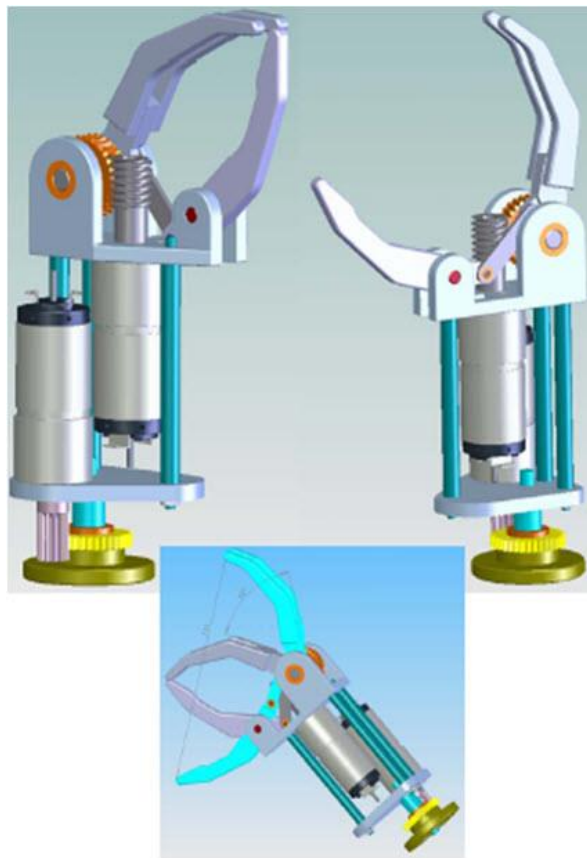
Echipamentul optoelectronic VYCON pentru analiza mersului uman



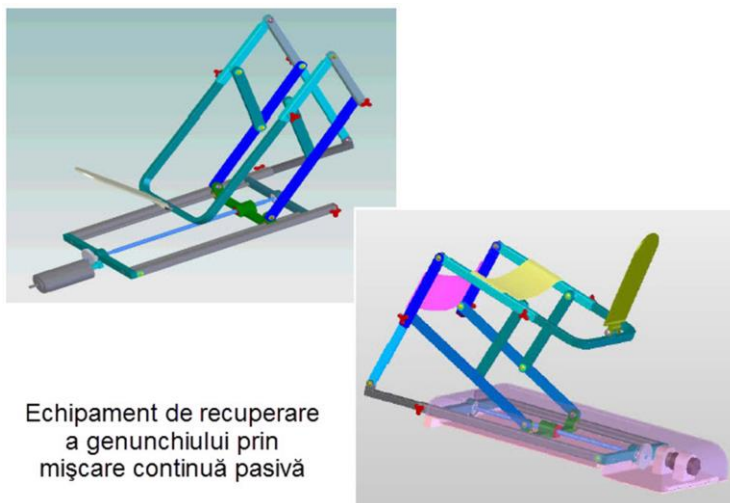
Echipament PedarX



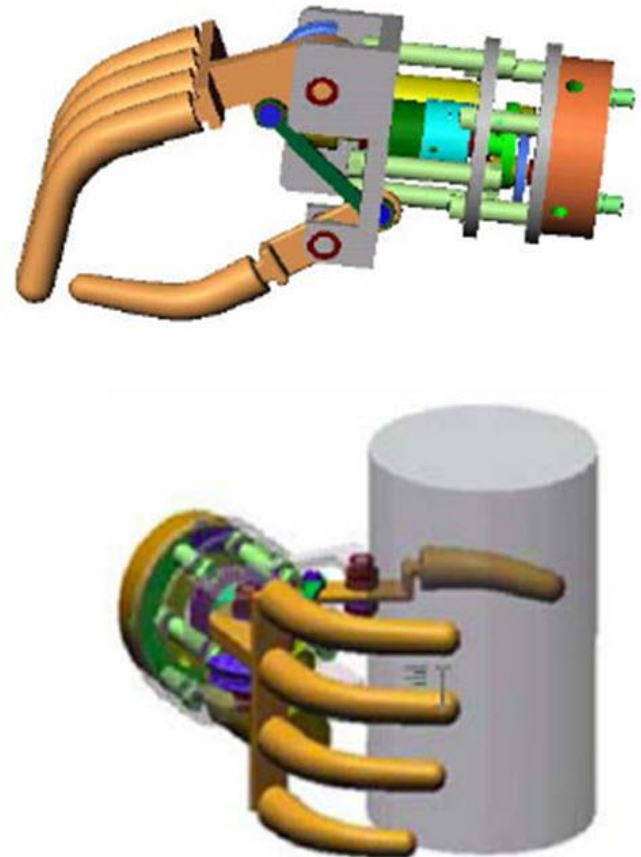
Proiectare proteze



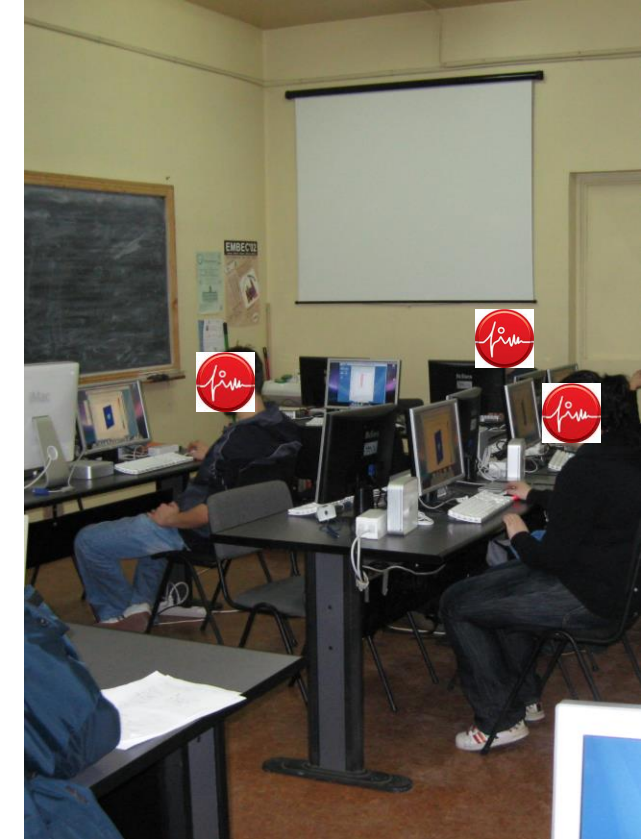
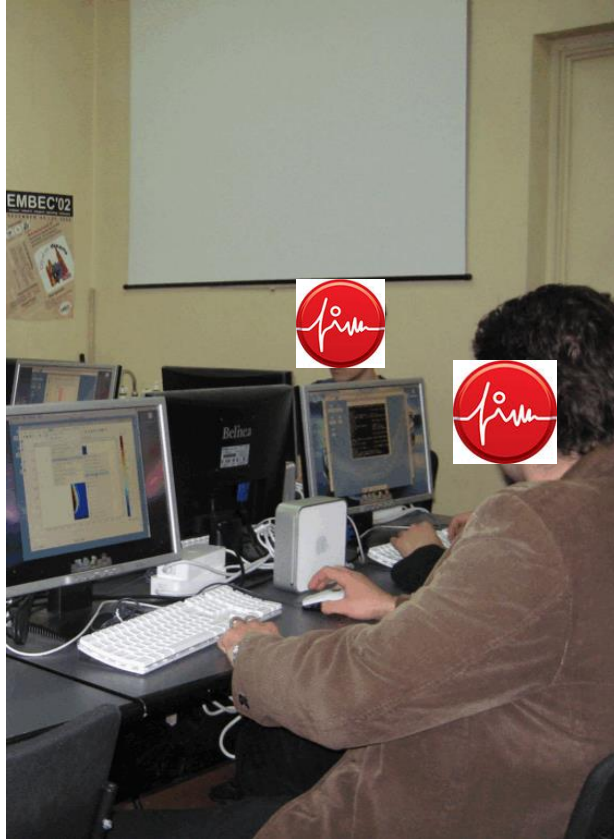
Proteză de mână - model 3D



Echipament de recuperare a genunchiului prin mișcare continuă pasivă



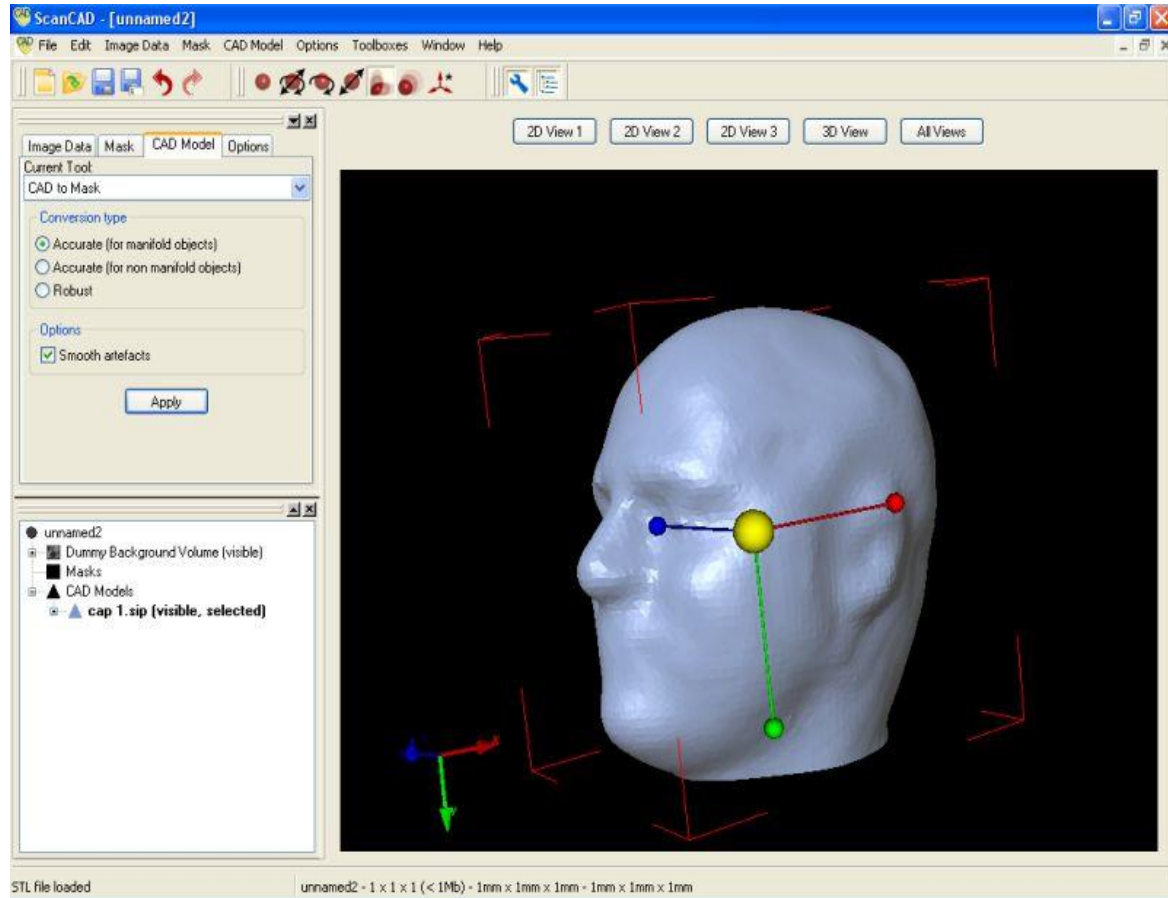
Proteză de mână - model 3D



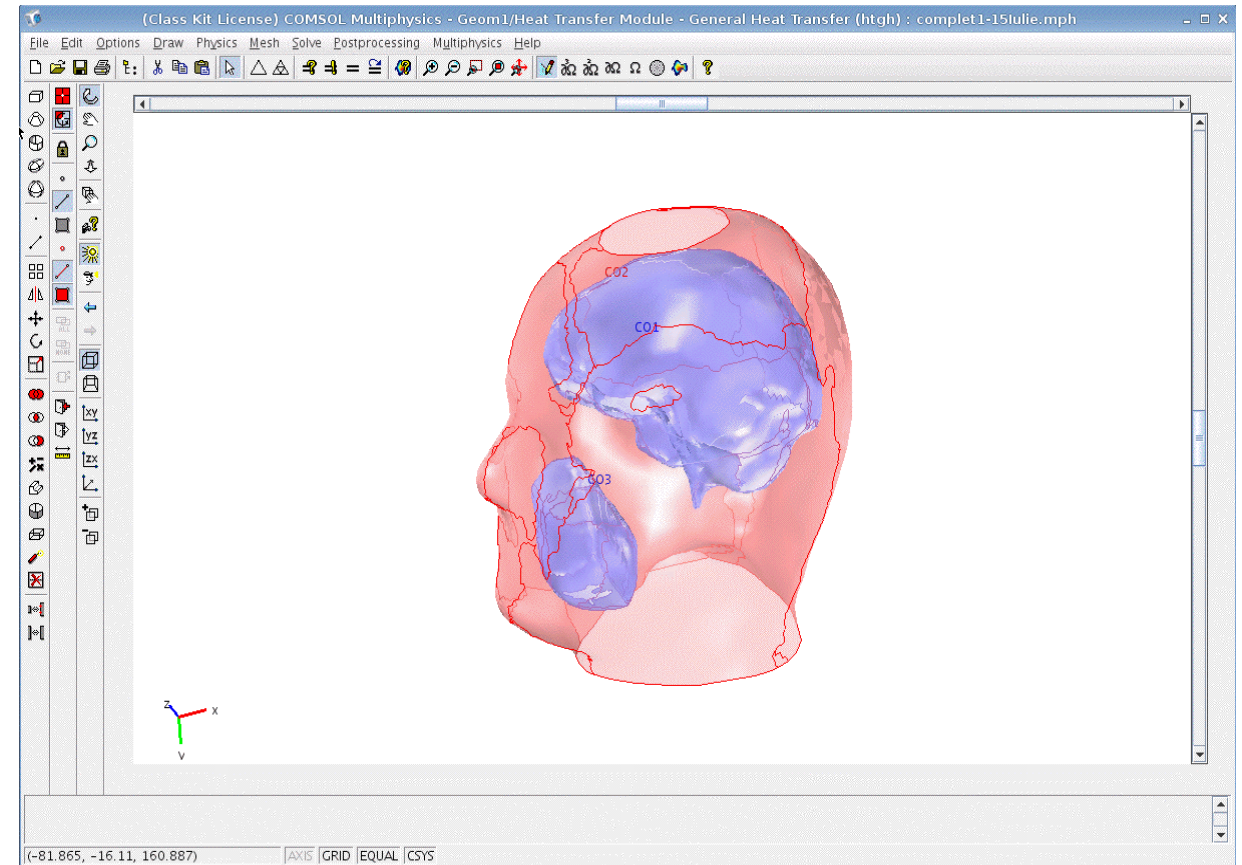
- **Laboratorul de Analiza si Modelarea Semnalelor si Sistemelor Biomedicale** Echipamente pentru Electronica si Informatica Medicala; Analiza si Modelarea Sistemelor si Semnalelor Biomedicale; Prelucrarea Semnalelor Vocale
- **Laboratorul de Inginerie Electrică Medicală** Rețea de calculatoare și medii software pentru calcul științific, CAD, modelare numerică prin metoda elementelor finite, reconstrucție imagistică

Reconstructie imagistica

realizata
in mediul software Simpleware

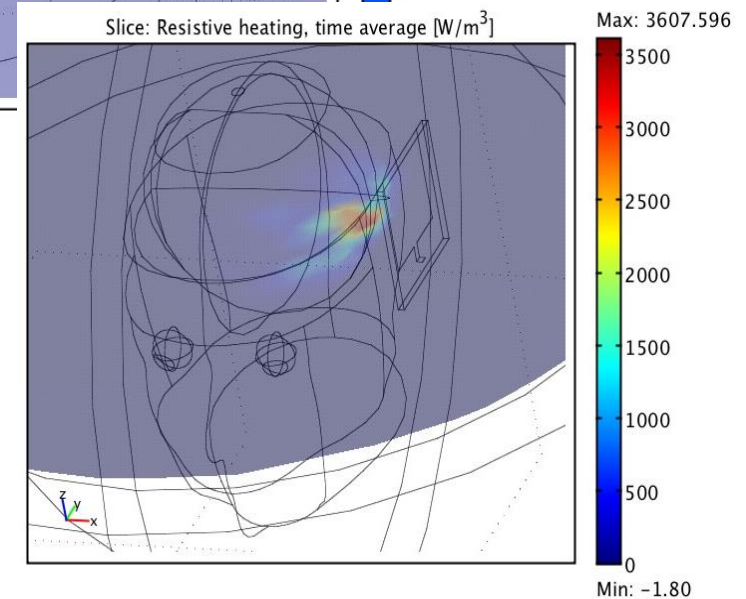
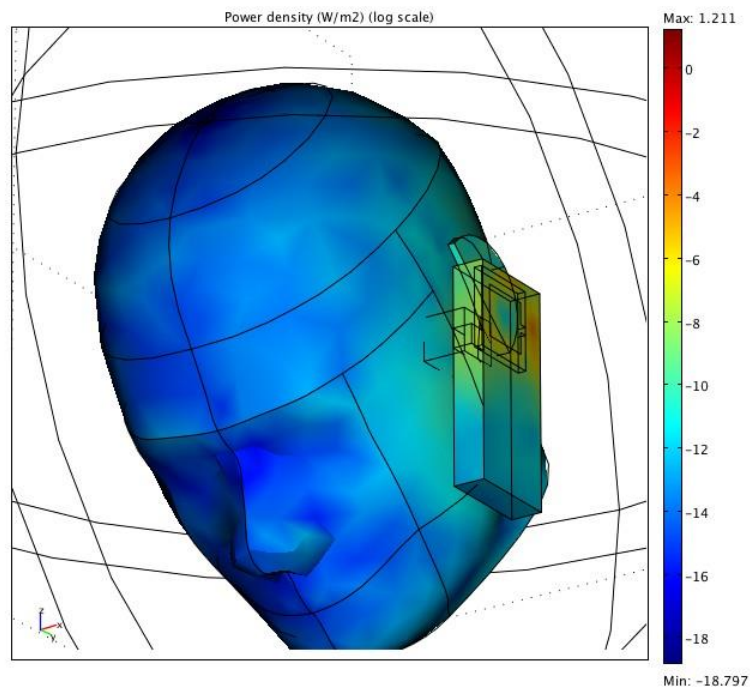
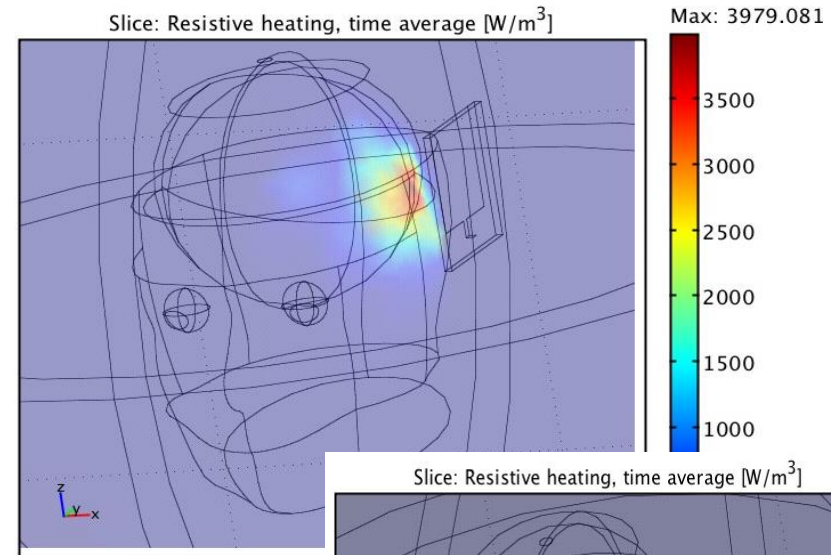
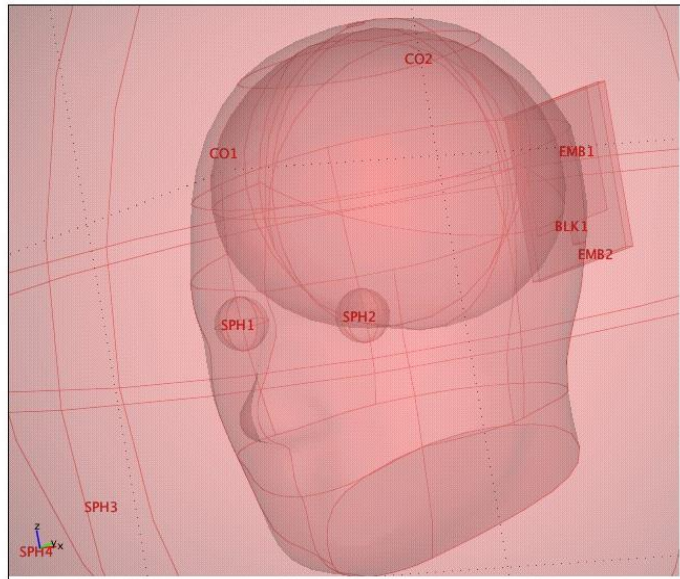


Model importat din
Simpleware/ScanFE pentru
analiza prin metoda
elementelor finite in Comsol
Multiphysics



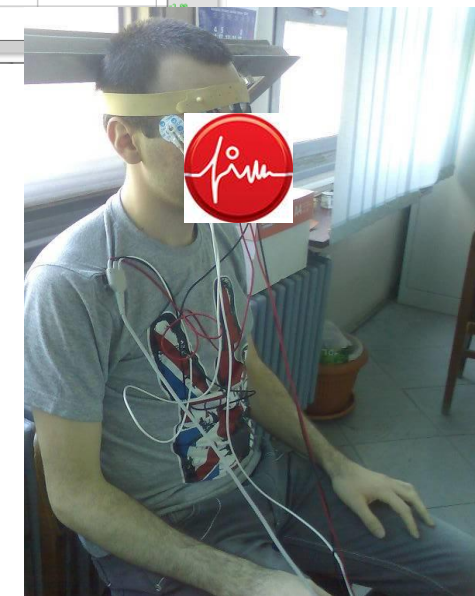
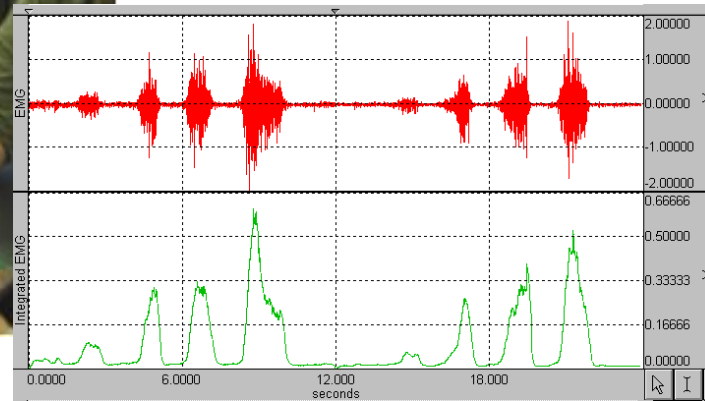
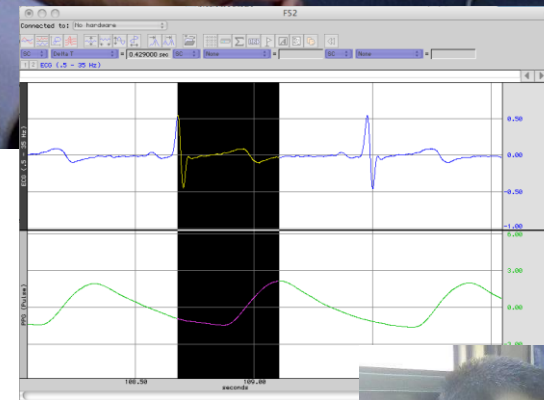
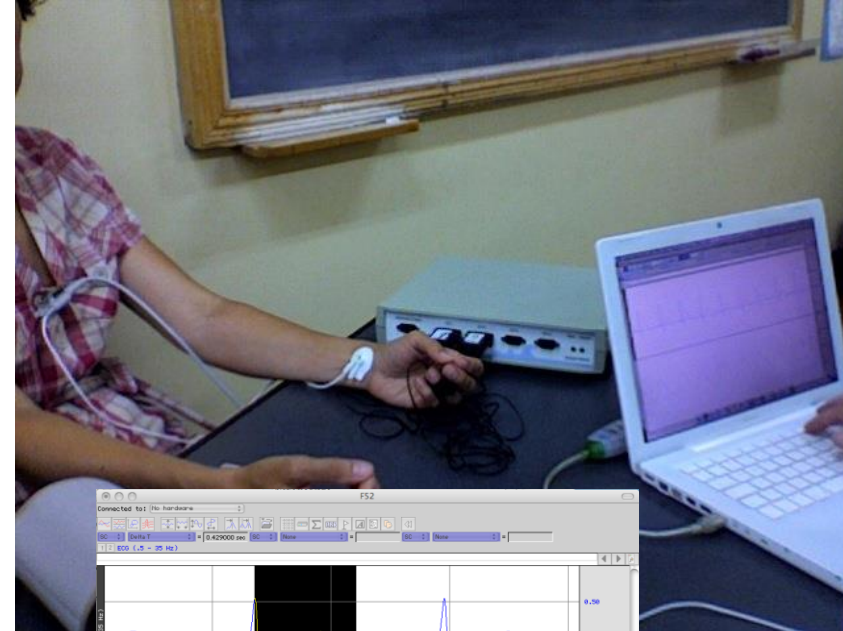
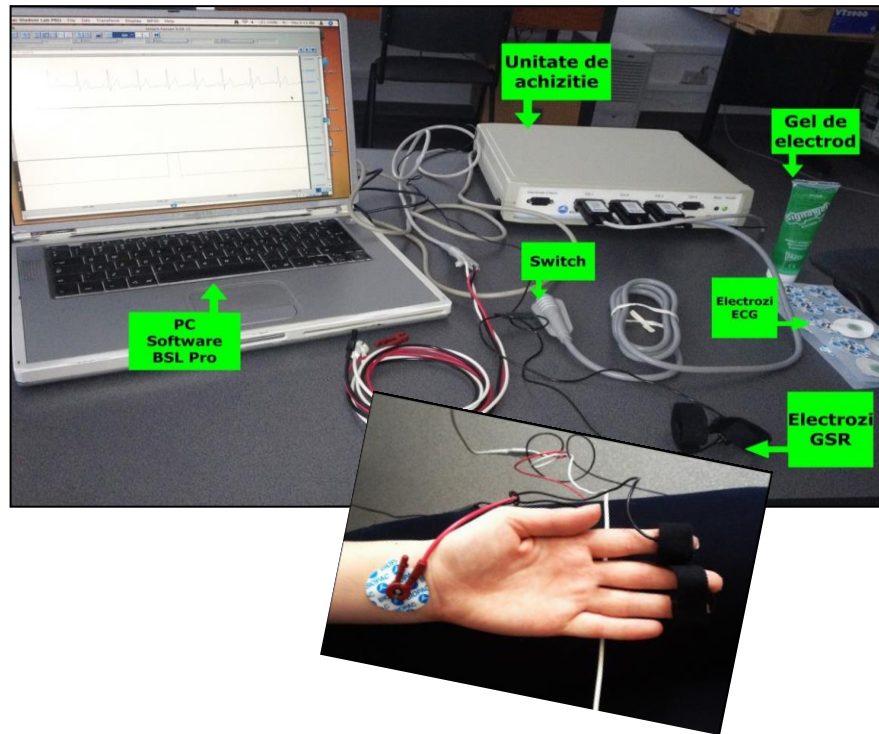
Modelare numerică FEM in Comsol Multiphysics

Expunerea la radiatia electromagnetica produsa de o antena de tip "patch" a unui telefon mobil

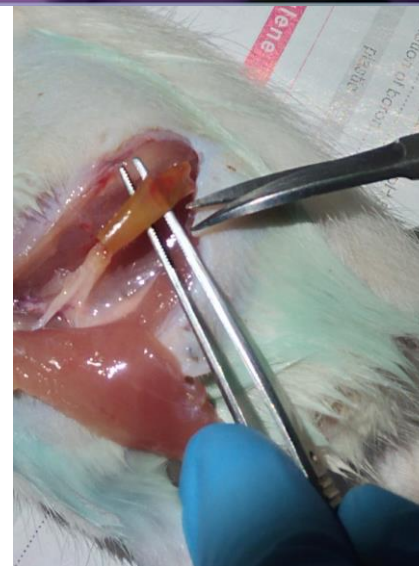
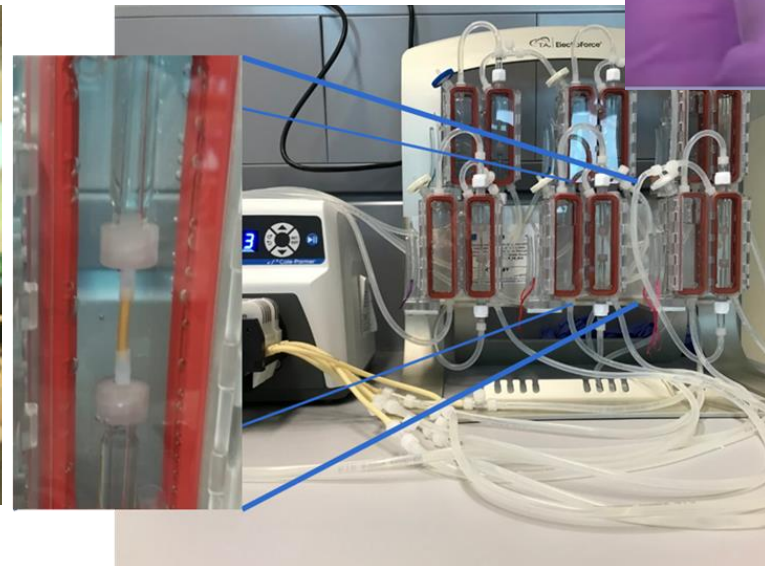
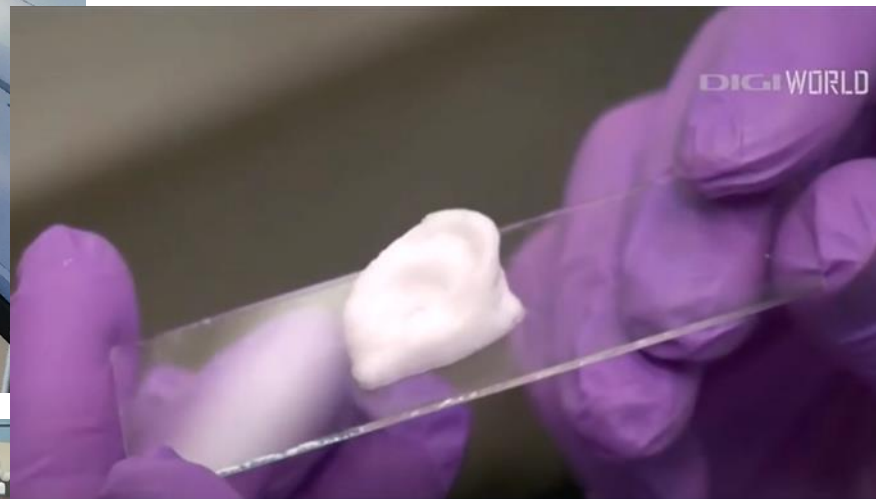
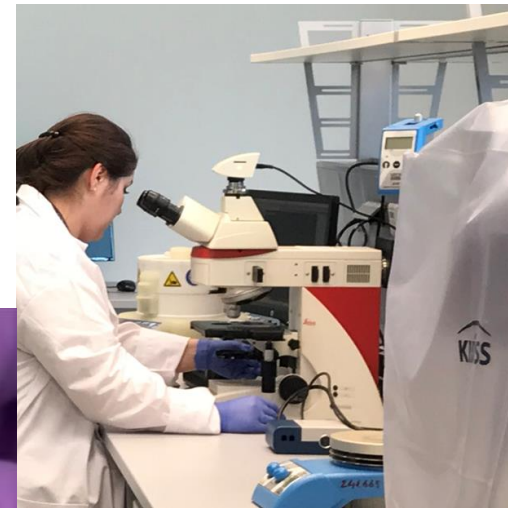


Sectiune transversala (sus), longitudinala (jos)

Achizitia de biosemnale electrice

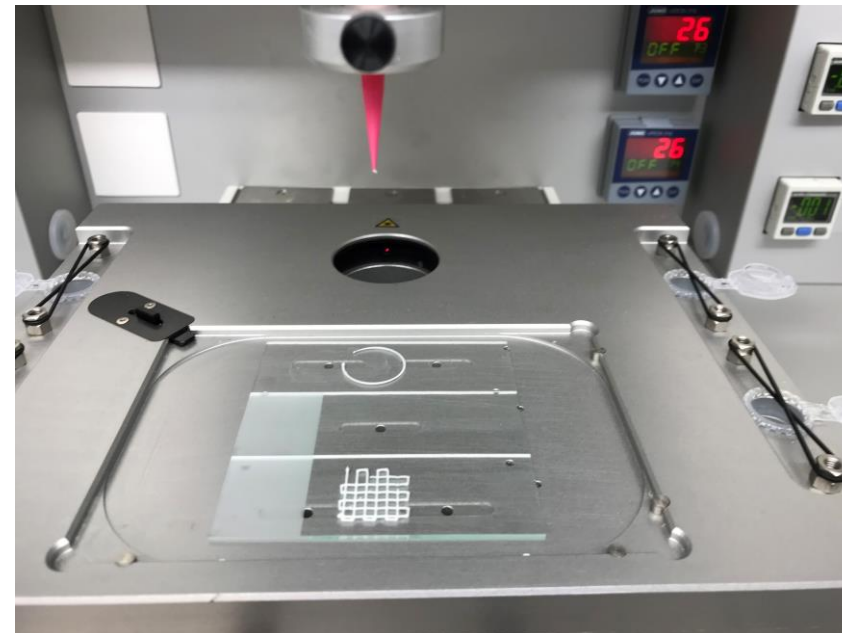


Laboratoare didactice și de cercetare în colaborare cu alte grupuri din UPB



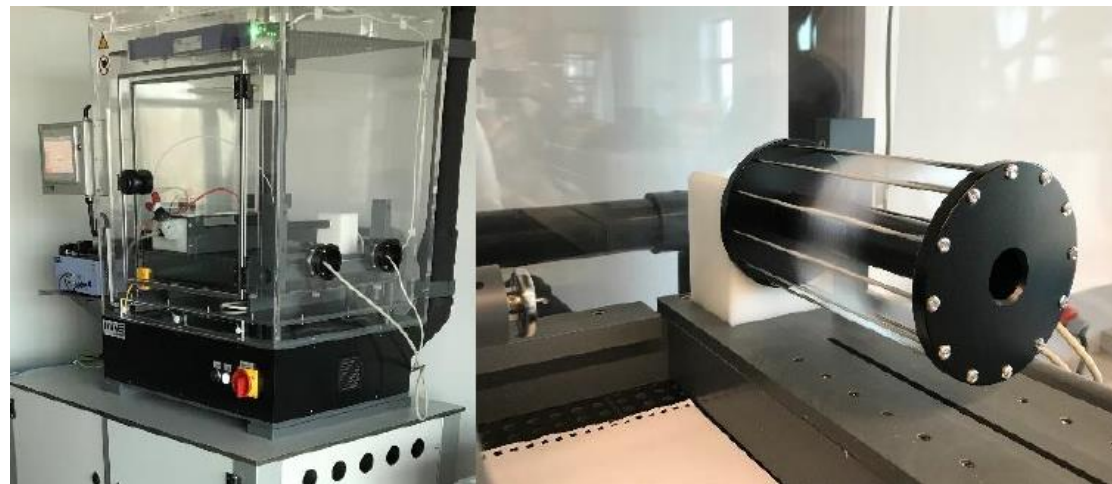
Laborator de metode avansate de prelucrarea polimerilor și nanomaterialelor

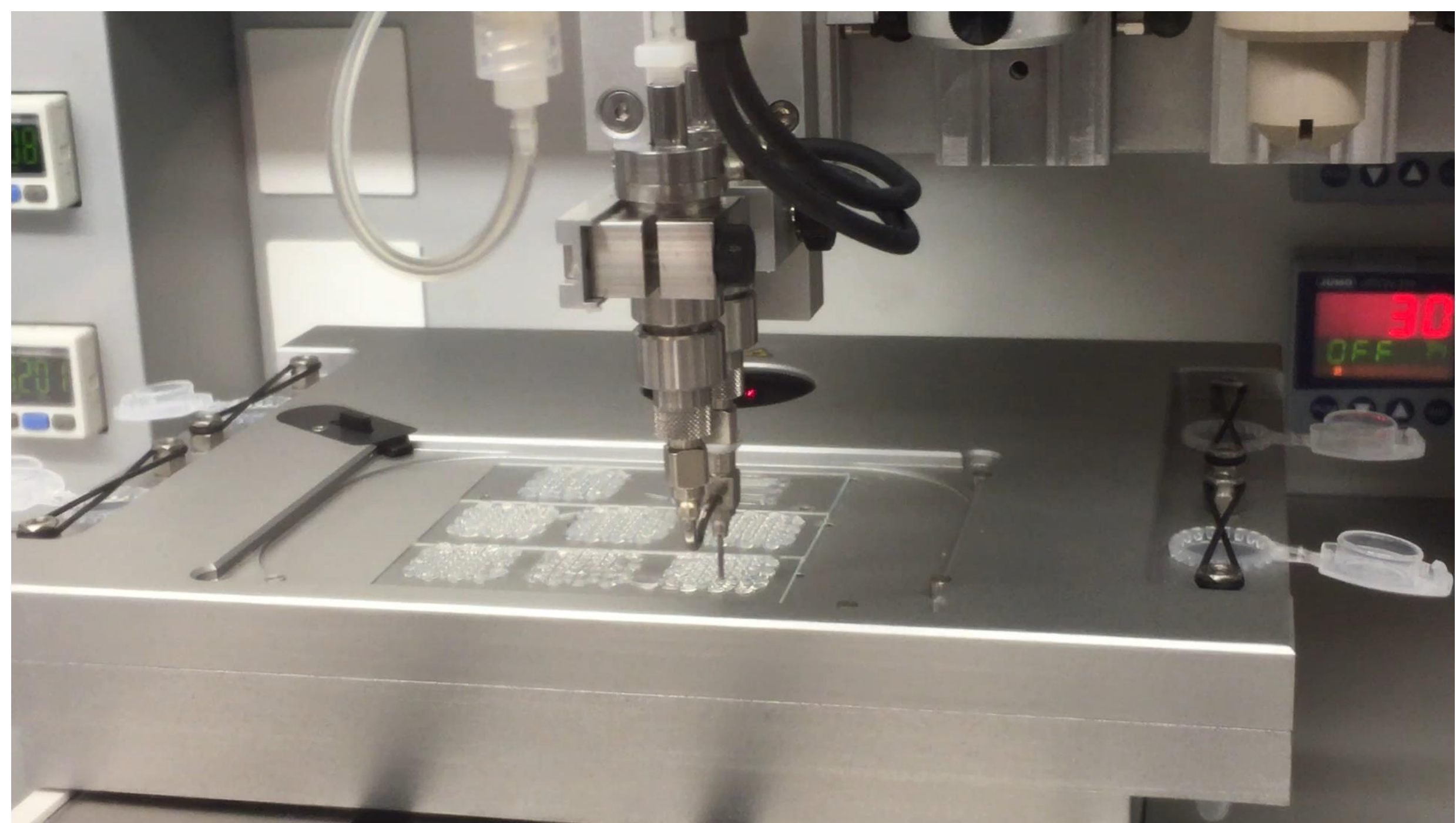
Implanturi
personalizate,
organe
artificiale și
structuri
pentru
inginerie
tisulară și
medicină
regenerativă



Bioprinter - 3DDiscovery™ platform, Biosafety - RegenHU

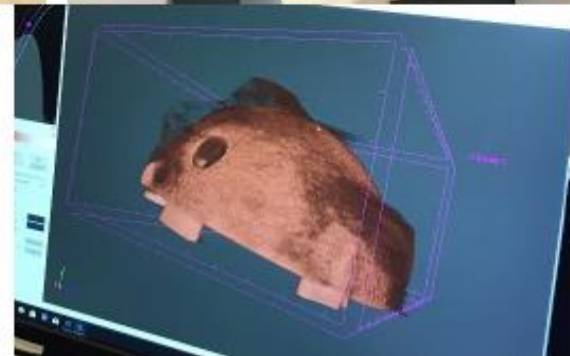
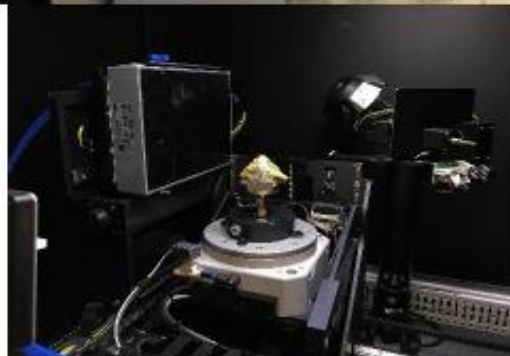
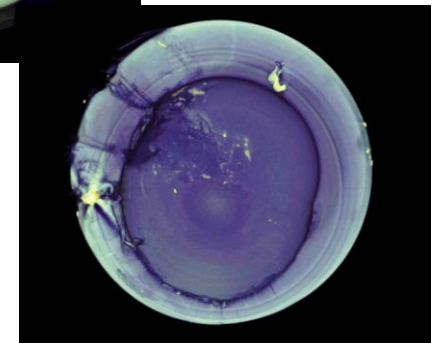
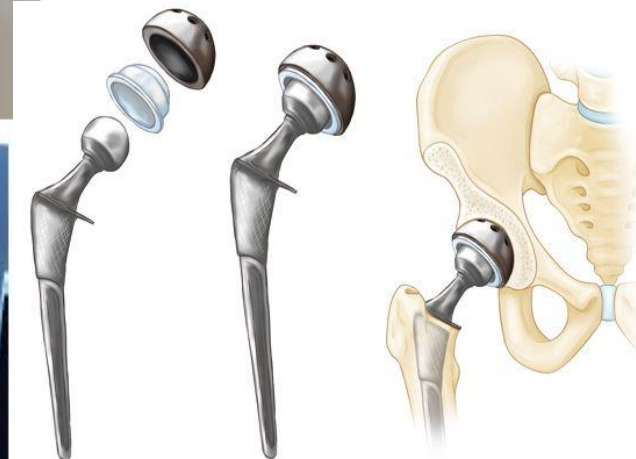
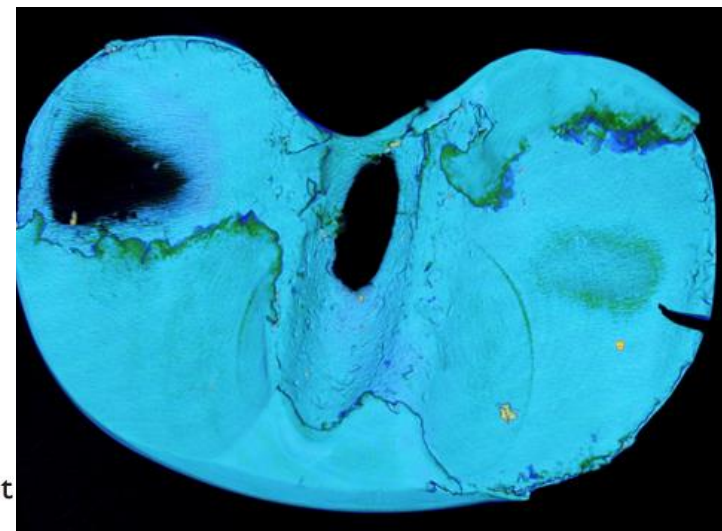
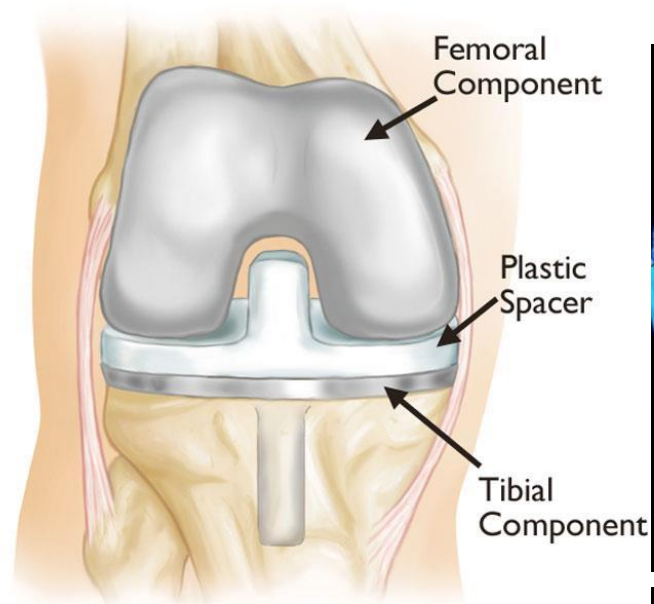
*Electrospinning machine EC
CLI IME Technologies*





Analiză biomateriale,
implanturi și implanturi
eșuate

Laborator de analiză imagistică complexă

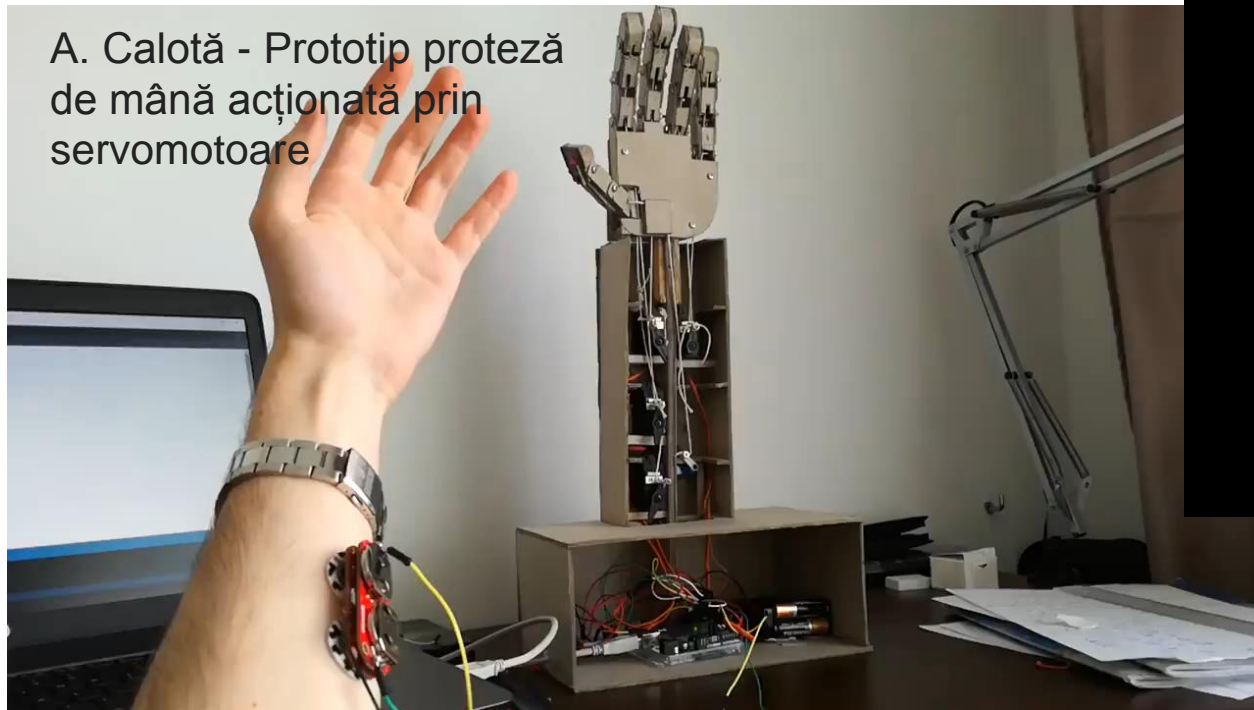


SkyScan 2211v2 nanoCT

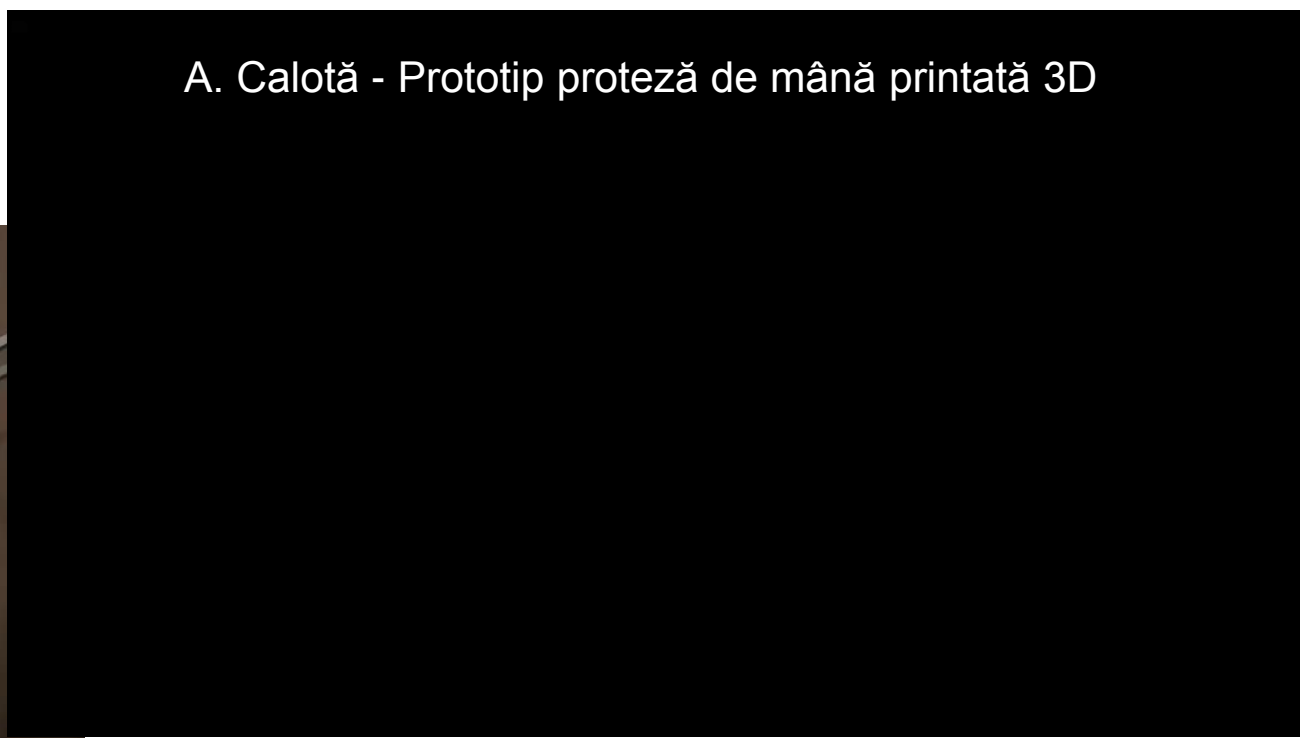
Sesiuni de comunicări studențești

Proiectele studenților

A. Calotă - Prototip proteză de mână acționată prin servomotoare

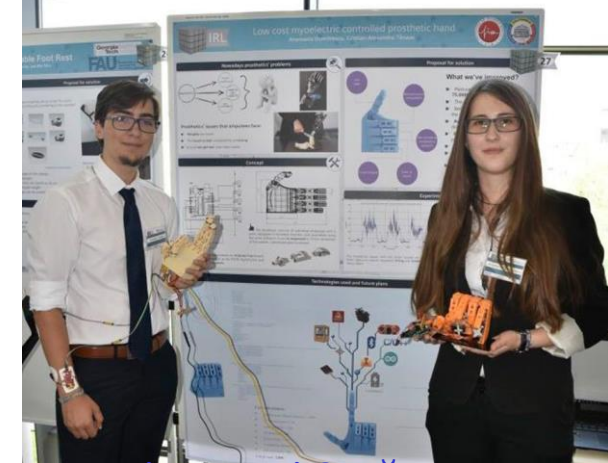
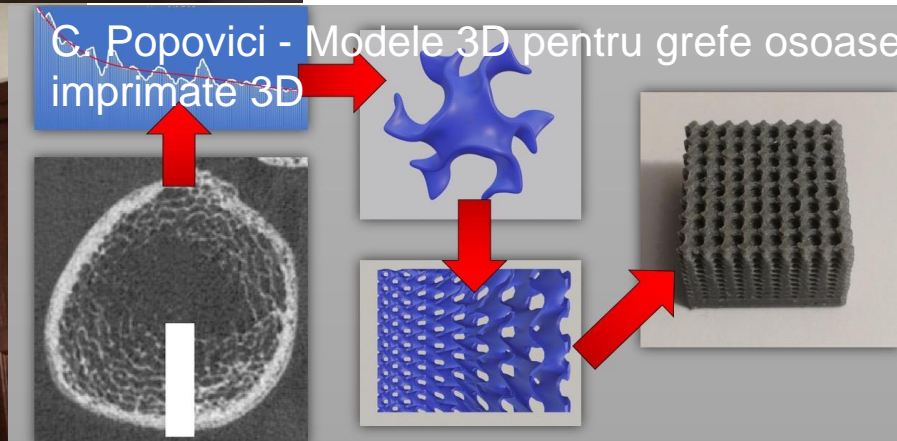


A. Calotă - Prototip proteză de mână printată 3D



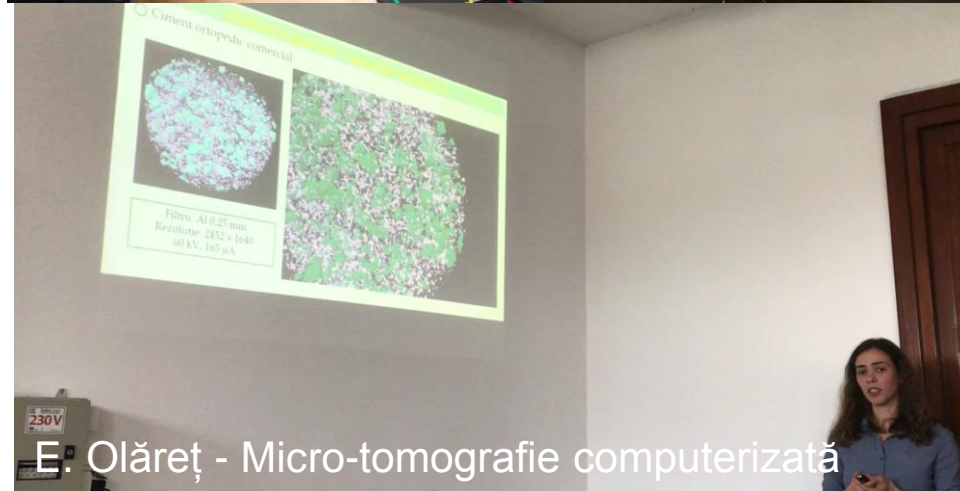
Alte competiții studenți: „Premiile Studențești pentru Inovare Tehnică”, “Invent for innovation” program at Innovation Think Tank Labs, Siemens Healthineers

C. Popovici - Modele 3D pentru grefe osoase imprimare 3D



A. Dumitrescu și C. Tănase

E. Olăreț - Micro-tomografie computerizată

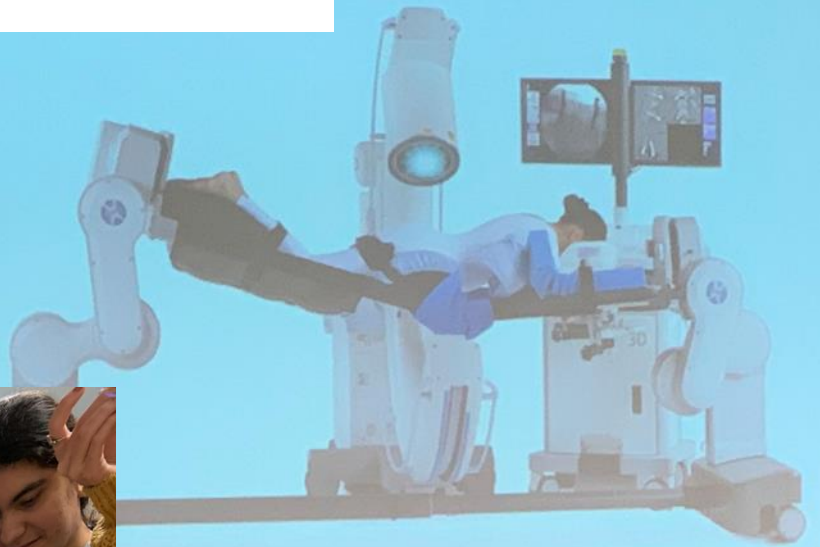


Vizite companii

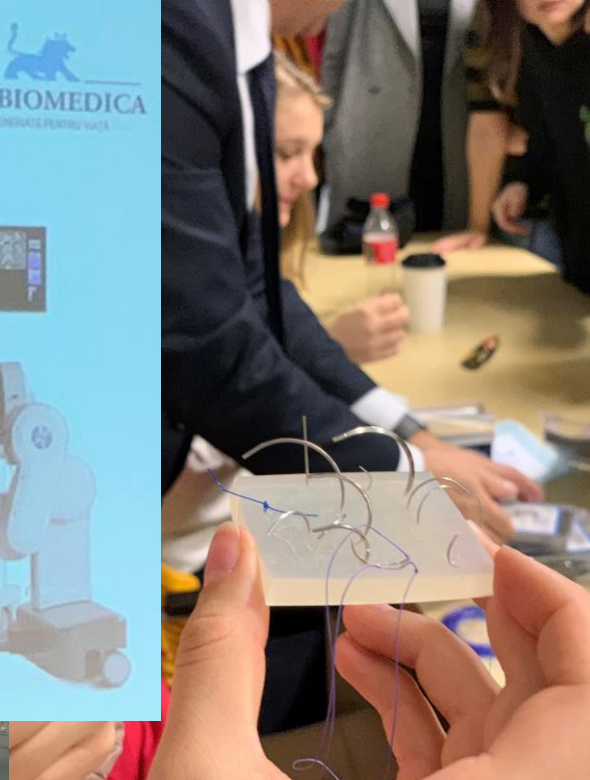
ProAxis

Utilizarea in anumite
proceduri chirurgicale:

Chirurgie Spinala
Neurochirurgie
Radiologie

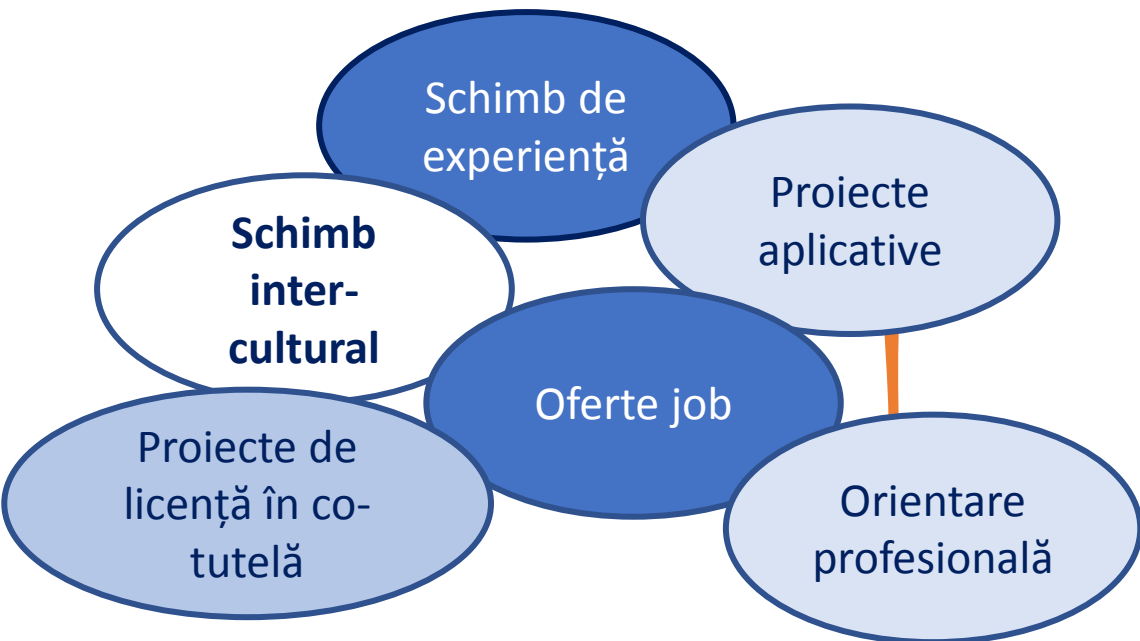


ROMBIOMEDICA
...PREFERINȚĂ PENTRU VIAȚĂ...



Oportunități mobilități internaționale

- ERASMUS+, Athens, EEA,...
- Școli de vară, schimb de experiență, mobilități studiu, plasament/practică



Absolvire 2020



Absolvire 2018



Angajatori

Companii, institute de cercetare, universități din țară și străinătate

