

Proiectul MediCo – Continuitatea cercetărilor DigiTech în fabricația aditivă medicală

DIGI-Centru prezintă proiectul MediCo, o inițiativă de cercetare avansată derulată în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), care valorifică în mod direct rezultatele și expertiza dezvoltate în cadrul proiectului DigiTech, dedicat tehnologiilor avansate de fabricație aditivă.

Proiectul MediCo are la bază cercetările fundamentale și aplicative realizate în cadrul DigiTech, în special în domeniul optimizării proceselor Selective Laser Melting (SLM) / Laser Powder Bed Fusion (LPBF), al materialelor avansate și al structurilor funcționale realizate prin fabricație aditivă. Pe acest fundament științific solid, cercetătorul principal dr. ing. Cosmin Cosma implicat în DigiTech a obținut, în anul 2022, finanțarea pentru proiectul MediCo, asigurând continuitatea și maturizarea rezultatelor de cercetare către aplicații medicale concrete.

MediCo este un proiect de tip PD (Proiect de Cercetare Postdoctorală), finanțat de UEFISCDI, cu un buget total de aproximativ 250.000 lei, alocat activităților de cercetare, experimentare și diseminare. Proiectul susține cercetarea de excelență și transferul rezultatelor științifice către domenii cu impact ridicat, precum medicina regenerativă.

Coordonarea științifică a proiectului este asigurată de dr.ing. Cosmin Cosma, iar activitățile sunt desfășurate cu sprijinul infrastructurii și expertizei existente în cadrul DIGI-Centru și UTCN, în domeniul fabricației aditive metalice.

Obiectivul principal al proiectului MediCo este dezvoltarea unei **tehnologii integrate pentru realizarea implanturilor maxilo-faciale personalizate**, pornind de la datele anatomice ale pacientului și utilizând **materiale avansate din titan-grafen (Ti-Gr)**. Activitățile de cercetare includ selecția și caracterizarea pulberilor, studiul parametrilor de proces SLM, analiza microstructurală, optimizarea proprietăților fizico-mecanice și validarea experimentală a componentelor fabricate aditiv.

Proiectul integrează **proiectarea asistată de calculator (CAD) și simulările numerice FEA**, utilizate pentru adaptarea implanturilor la geometria specifică fiecărui pacient și pentru evaluarea comportării acestora în condiții apropiate de cele reale de utilizare. Soluțiile dezvoltate sunt validate prin **testări experimentale**, asigurând conformitatea cu cerințele clinice și ingineresti.

Prin proiectul MediCo, **rezultatele DigiTech sunt transferate către aplicații medicale cu impact real**, consolidând legătura dintre cercetarea fundamentală, dezvoltarea tehnologică și implementarea practică. În acest context, DIGI-Centru oferă consultanță și asistență tehnică specializată pentru optimizarea proceselor de fabricație aditivă, inclusiv Selective Laser Melting (SLM) / Laser Powder Bed Fusion (LPBF), acoperind etapele de proiectare, optimizare de

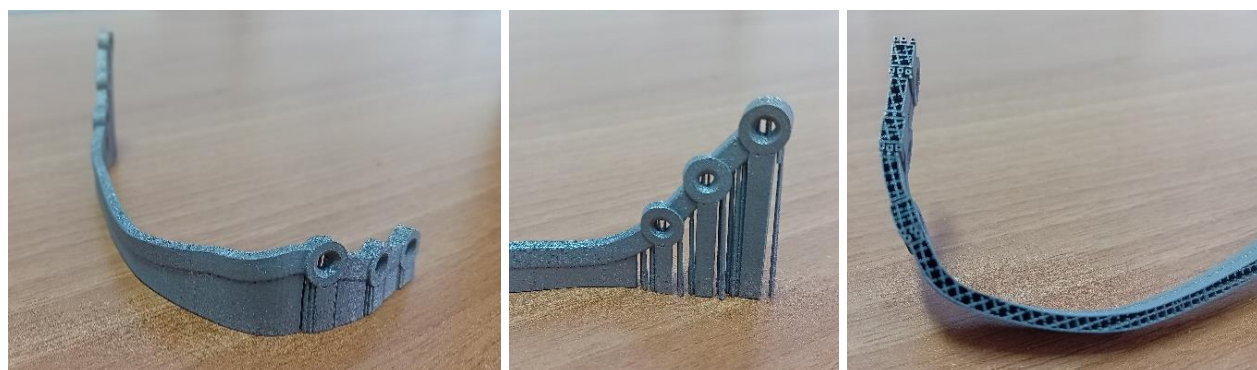
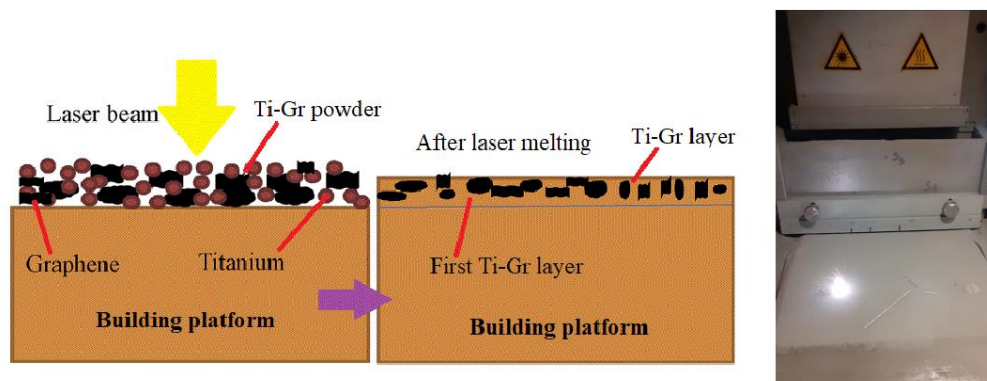
proces pentru materiale compozite cu matrice metalică (de tip Ti-Gr) și validarea performanțelor obținute.

Prin această realizare, DIGI-Centru și UTCN își reafirmă rolul de hub de excelență în cercetare, inovare și transfer tehnologic, demonstrând capacitatea de a genera soluții competitive, validate și cu impact real în domeniul fabricației aditive medicale.

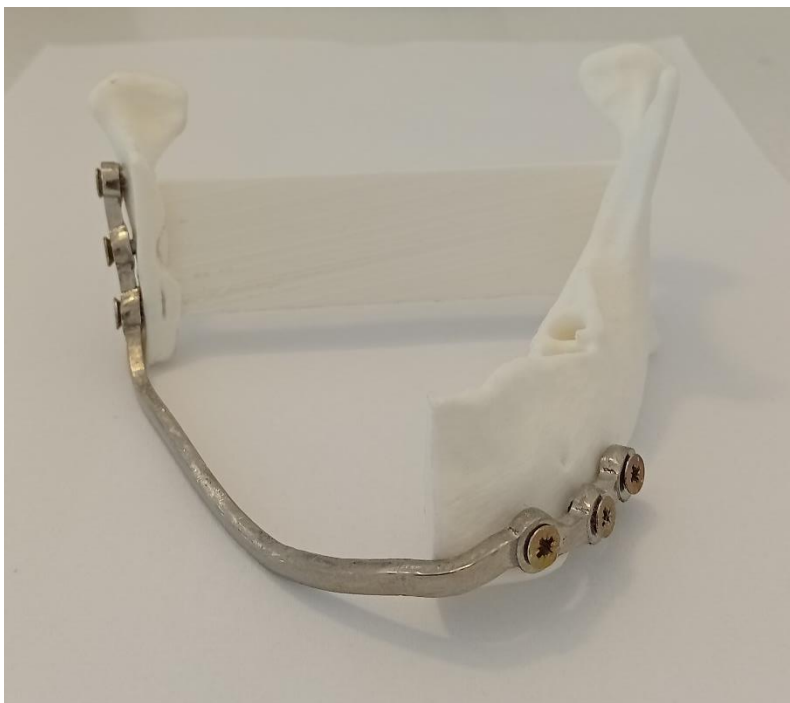
Detalii complete despre proiect și rezultatele sale pot fi furnizate la cerere. Proiectul MediCo și rezultatele asociate pot fi consultate și în cadrul activităților de diseminare ale DIGI-Centru.

Cu stimă,

Echipa DIGI-Centru



Implant fabricat din Ti-1%Gr cu suporți așerenți după tăierea cu fir EDM.



Reconstrucție mandibulară fabricată prin SLM din material compozit Ti-1%Gr, după etapa de post-procesare (finisare).