



## FIŞĂ TEHNOLOGIE

*de realizare a protezelor scaffold ceramice personalizate pentru regenerare osoasă prin tehnici „additive manufacturing”*

**Denumire:** Realizare proteze scaffold ceramice personalizate pentru regenerare osoasă prin tehnici „additive manufacturing” (printare 3D) din pulberile bioceramice. Definire lanţ tehnologic de producţie.

**Scurtă descriere:** Tehnologia de realizare a protezelor scaffold ceramice personalizate pentru regenerare osoasă prin tehnici „additive manufacturing” are la bază metoda definită anterior. Datele geometrice ale protezei personalizate sunt extrase sub forma unui fişier .stl din tomografiile computerizate, conform metodei adaptate pentru translaţia defectelor osoase 3D în implanturi personalizate. Acest fişier este folosit pentru realizarea dintr-o pastă de HA a modelului protezei (piesa crudă) cu ajutorul unei imprimante 3D pentru materiale ceramice. Piesa crudă este apoi sinterizată într-un cuptor la 1250 °C pentru mărirea rezistenţei mecanice.

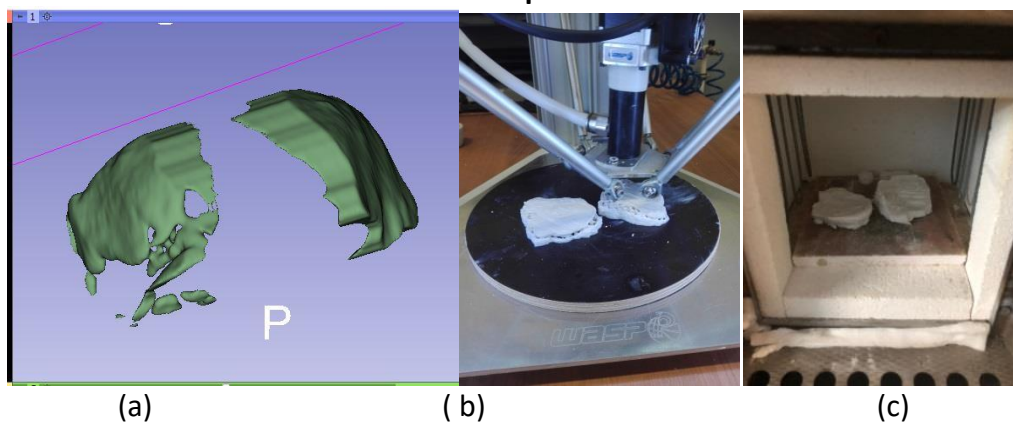
**Potenţiale aplicaţii:** Reconstrucţie craniană personalizată; Realizarea protezelor femurale personalizate şi în general a implanturilor osoase personalizate; Realizarea de orteze personalizate.

**Echipamente utilizate:** Calculatoare şi software CAD; Imprimanta 3D - DELTA WASP 2040 CLAY; Cuptor Nabertherm.

**Principale caracteristici:** Preia fişierul .stl cu datele geometrice ale implantului personalizat obţinut conform metodei din tomografia computerizată. Creează fişierul GCode aferent cu ajutorul programului Cura. Pregăteşte pasta ceramică. Fixează parametrii de lucru ai imprimantei 3D ceramice. Execută printarea. Implantul personalizat (forma crudă) este sinterizat în cuptor.

**Avantaje:** Utilizarea implanturilor personalizate permite o mai bună cuplare a implantului cu zona adiacentă şi favorizează osteointegrarea.

### Exemple:



Fazele tehnologice pentru realizarea protezei scaffold ceramice personalizate prin tehnici „additive manufacturing”: (a) extragerea defectului osos şi a zonei simetrice utilizate în realizarea implantului; (b) printarea protezei scaffold personalizate; (c) sinterizarea.