



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Prof. dr hab. inż. Maciej Sitarz

Kraków 27.05.2022

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Katedra Chemii Krzemianów i Związków Wielkocząsteczkowych
30-059 Kraków
Al. Mickiewicza 30

OCENA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Agnieszki Chmielewskiej pt. „*In situ alloying of NiTi using laser powder bed fusion*”

opracowana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Materiałowa
Politechniki Warszawskiej

1. Charakterystyka pracy

Praca doktorska Pani mgr inż. Agnieszki Chmielewskiej poświęcona jest otrzymywaniu oraz charakterystyce stopów NiTi z mieszaniny proszków elementarnych Ni i Ti technologią laserowego topienia w złożu proszku. Stopy tytanu z niklem należą do grupy termosprężystych stopów z tzw. pamięcią kształtu w których pod wpływem ciepła zachodzi odwracalna, termosprężysta przemiana martenzytyczna tj. przemiana między martenzytem a austenitem. Ta unikalna własność stopów tytanu, w połączeniu z ich supersprężystością, biokompatybilnością i odpornością korozyjną, sprawiają że materiały te są niezmiernie interesujące z punktu widzenia inżynierii biomedycznej. Biorąc pod uwagę wymienione powyżej własności stopów tytanu nasuwa się perspektywa ich praktycznego wykorzystania w formie biomateriałów zwłaszcza tam gdzie konieczne jest przenoszenie znacznych obciążeń mechanicznych - głównie chirurgia ortopedyczna. Stabilność mechaniczna jaką gwarantują metaliczne biomateriały zapewnia silne unieruchomienie tj. stabilizację i optymalne ustawienie natychmiast po operacji, co jest kluczowe dla prawidłowego przebiegu procesu gojenia zwłaszcza w pierwszych jego etapach. Wysoka sztywność biomateriałów metalicznych,



Akademia Górniczo-Hutnicza | Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Katedra Chemii Krzemianów i Związków Wielkocząsteczkowych
al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków,
tel. +48 12 6172530, fax +48 12 6337161
e-mail: agh@agh.edu.pl, www.agh.edu.pl

WIMiC

