

Opinia dotycząca Indywidualnego Planu Badawczego

Jakub Lewandowski

(imię i nazwisko doktoranta)

imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Jacek Jackiewicz – prof. uczelni

dyscyplina promotora: inżynieria mechaniczna

Opinia jest załącznikiem do Indywidualnego Planu Badawczego.

1. *adekwatność aktywności naukowej lub artystycznej do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK*

Realizacja zajęć dydaktycznych oraz planu badawczego jest adekwatna dla kwalifikacji na poziomie 8PRK. Dotyczy między innymi znajomości i zrozumienia światowego dorobku w dziedzinie realizowanej pracy doktorskiej, obejmującej podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej. Dodatkowo zna i rozumie główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie, potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym.

2. *opisowa ocena IPB – czy cel badań został jasno określony i uzasadniony, czy właściwie dobrany został rodzaj rozprawy doktorskiej, czy prawidłowo sformułowano podstawowe tezy przygotowywanej rozprawy, czy metodyka rozprawy została prawidłowo dobrana, czy harmonogram realizacji badań uwzględnia istotne etapy przygotowania rozprawy i precyzyjnie określa termin ich osiągnięcia*

Cel został poprawnie określony i dotyczy optymalizacji geometrii i procesu wydruku implantów wykonywanych w technologii DMLS. Harmonogram uwzględnia istotne dla osiągnięcia celów pracy etapy rozprawy i precyzyjnie określa termin ich osiągnięcia.

3. *planowany stopień umiędzynarodowienia działalności naukowej lub artystycznej prowadzonej na podstawie IPB – czy plan uwzględnia np. mobilność naukową doktoranta, dostęp do zagranicznych publikacji i zasobów bibliotecznych zagranicznych ośrodków naukowych, udział w międzynarodowych konferencjach naukowych*

Stopień umiędzynarodowienia jest realizowany poprzez aktywne uczestnictwo w konferencjach tematycznych o zasięgu międzynarodowym oraz przygotowanie publikacji o zasięgu międzynarodowym, również w konwencji open access.

4. *dostępność infrastruktury badawczej niezbędnej do realizacji IPB – czy UKW może zapewnić doktorantowi prawidłowe warunki do realizacji IPB (w tym dostęp do zasobów bibliotecznych)*

Uniwersytet zapewnia niezbędną aparaturę oraz infrastrukturę badawczą do zrealizowania pracy doktorskiej, szczególnie w zakresie technologii addytywnych.

5. *zagrożenia dla pomyślnej realizacji indywidualnego planu badawczego (ryzyka)*

Ewentualnym zagrożeniem może być nieosiągnięcie zamierzonych wyników w poszczególnych etapach prac badawczych. Zakres zrealizowanych prac dotychczas obejmował jedynie opracowanie części teoretycznej.

6. *ocena terminu złożenia rozprawy doktorskiej określonego w IPB pod kątem możliwości realizacji*

Termin złożenia rozprawy nie jest zagrożony.

7. *ogólna ocena realizacji zadań zaplanowanych w IPB na pierwszy rok kształcenia*

Wysoko oceniam wszystkie zaplanowane w IBP na pierwszy rok kształcenia. Wyniki swoich prac przedstawił na konferencji „Machine Modelling and Simulation” 2022.

8. *opinia na temat jakości współpracy z doktorantem*

Doktorant jest aktywny w działalności naukowo-badawczej.

Dodatkowe uwagi i zalecenia

Marcel Mucha

.....
(podpis)

Opinia dotycząca indywidualnego planu badawczego doktoranta Szkoły Doktorskiej UKW

imię i nazwisko doktoranta: mgr inż. Natalia Puszczykowska

dyscyplina nauki: Inżynieria Mechaniczna

1. Realizacja efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK:

- a) adekwatność aktywności naukowej lub artystycznej do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK – czy plan jest tak skonstruowany, że rozwiązywaniu problemów badawczych, stanowiących przedmiot rozprawy doktorskiej, towarzyszy aktywność badawcza lub artystyczna doktoranta i upowszechnianie jej wyników w stopniu gwarantującym osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK,
- b) sposób realizacji IPB w celu osiągnięcia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK – czy stosowane metody (np. udział w konferencjach, publikacje, udział w projektach badawczych, współpraca z otoczeniem społ.-gospodarczym, upowszechnianie nauki) w sposób optymalny prowadzą do osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK.

Indywidualny plan badawczy doktorantki Natalii Puszczykowskiej umożliwia rozwiązywanie problemów badawczych związanych z działalnością innowacyjną, które stanowią przedmiot rozprawy doktorskiej o proponowanym tytule „Technologia przetwórstwa i właściwości piezoelektryczne biodegradowalnych kompozytów”. Plan ten pozwala zrealizować postawione cele badawcze w stopniu gwarantującym osiągnięcie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z 8. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Wyszczególnione w planie metody wykorzystywane przy rozwiązaniu problemów badawczych doktoranta mogą w sposób optymalny prowadzić do osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla kwalifikacji 8. poziomu PRK.

2. Opisowa ocena IPB – czy cel badań został jasno określony i uzasadniony, czy właściwie dobrany został rodzaj rozprawy doktorskiej, czy prawidłowo sformułowano podstawowe tezy przygotowywanej rozprawy, czy metodyka rozprawy została prawidłowo dobrana, czy harmonogram realizacji badań uwzględnia istotne etapy przygotowania rozprawy i precyzyjnie określa termin ich osiągnięcia.

Nie mam zastrzeżeń do określenia i uzasadnienia celu badań.

Jednakże, należy bardziej uwypuklić oryginalne rozwiązania z zakresu inżynierii mechanicznej w odniesieniu do inżynierii materiałowej.

Określony w IPB harmonogram realizacji badań uwzględnia istotne etapy przygotowania rozprawy i precyzyjnie określa termin ich osiągnięcia.

3. *Planowany stopień umiędzynarodowienia działalności naukowej lub artystycznej prowadzonej na podstawie IPB – czy plan uwzględnia np. mobilność naukową doktoranta, dostęp do zagranicznych publikacji i zasobów bibliotecznych zagranicznych ośrodków naukowych, udział w międzynarodowych konferencjach naukowych.*

Plan uwzględnia mobilność naukową doktoranta, dostęp do zagranicznych publikacji i zasobów bibliotecznych zagranicznych ośrodków naukowych.

Doktorant uczestniczy i planuje udział w międzynarodowych konferencjach naukowych.

4. *Dostępność infrastruktury badawczej niezbędnej do realizacji IPB – czy UKW dysponuje infrastrukturą, która może zapewnić doktorantowi prawidłowe warunki do realizacji IPB (w tym dostęp do zasobów bibliotecznych).*

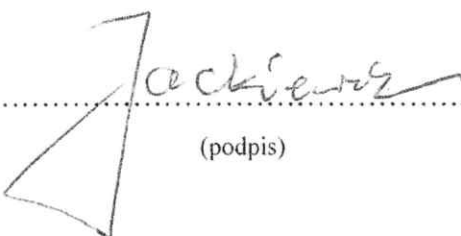
Wydział Mechatroniki UKW dysponuje niezbędną infrastrukturą naukowo-badawczą, która może zapewnić doktorantowi prawidłowe warunki do realizacji jego planu badawczego.

5. *Zagrożenia dla pomyślnej realizacji indywidualnego planu badawczego (ryzyka).*

Wystąpienie pewnych trudnych do przewidzenia warunków sytuacyjnych, które mogą wpłynąć na gwałtowny spadek poziomu zaangażowania doktoranta.

6. *Ocena terminu złożenia rozprawy doktorskiej określonego w IPB pod kątem możliwości realizacji.*

Zaplanowany w IPB termin złożenia rozprawy doktorskiej jest realny.


.....
(podpis)

Opinia dotycząca Indywidualnego Planu Badawczego

doktoranta mgra Pawła Cyprysa
(inżynieria mechaniczna)

przygotowana przez dra hab. inż. Wiesława Urbaniaka

Przedmiotem doktoratu, którego realizację nakreślono w Indywidualnym Planie Badawczym (IPB) jest „*Dobór cech konstrukcyjnych głowicy do wytwarzania folii metodą wytłaczania z rozdmuchem z wykorzystaniem narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania*”. Obejmuje on badania wpływu wybranych cech konstrukcyjnych rdzenia spiralnego głowicy do wytłaczania folii metodą z rozdmuchem na jednorodność przepływu tworzywa polimerowego w głowicy. Do przygotowania planu badawczego Doktorant przyjął założenie, że parametry geometryczne rdzenia spiralnego do wytwarzania folii z rozdmuchem mają wpływ na przepływ materiału przez rdzeń oraz własności fizyczne wytłaczanej folii. Poprawę parametrów przepływu materiału planuje się osiągnąć poprzez optymalizację geometrii rdzenia za pomocą CAE. Wyniki przeprowadzonych prac w ramach doktoratu mają posłużyć do przygotowania monografii stanowiącej podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora w dyscyplinie: *inżynieria mechaniczna*.

Realizacja planu badawczego rozbita została na 11 etapów zawierających między innymi analizę literaturową oraz przegląd patentów dotyczących podejmowanej tematyki, przeglądu dostępnych programów CAD/CAE, które mogłyby być wykorzystane do optymalizacji kształtu głowicy będącej na wyposażeniu linii produkcyjnej do wytwarzania folii metodą z rozdmuchem, znajdującej się w Instytucie IMPiB w Toruniu. W kolejnych etapach rozpoczynających się od roku 2023 przewiduje się; wykonanie niezbędnych obliczeń konstrukcyjnych, przygotowanie z wykorzystaniem CAD/CAE modelu 3D, dobór modelu matematycznego w oparciu o który wyznaczone zostaną wstępne parametry geometryczne głowicy, po wykonaniu modelu 3D rdzenia spiralnego, przeprowadzona zostanie symulacja przepływu tworzywa polimerowego, co pozwoli na dobór optymalnego kształtu rdzenia oraz dostosowanie istniejącego oprogramowania CAD/CAE.

Przedstawiony przez Doktoranta Indywidualny Plan Badawczy zawiera wszystkie podstawowe elementy umożliwiające osiągnięcie efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji zawodowych i społecznych. Kwalifikacje te zostaną osiągnięte poprzez przewidywane w IPB: badania literaturowe realizowane przez cały okres trwania studiów; przegląd istniejących i ciągle rozwijających się narzędzi programistycznych wykorzystywanych w działaniach wynikających z tematyki pracy; opracowanie modelu 3D; przeprowadzenie symulacji i optymalizacji konstrukcji; wytworzenie dokumentacji technicznej przy wykorzystaniu programów CAD/CAM; przygotowanie próbek folii, które poddane zostaną badaniom pod względem geometrycznym i mechanicznym; przygotowanie gotowego produktu do wdrożenia; redagowanie artykułów naukowych; prezentację uzyskanych wyników na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych i seminariach.

Cel badań realizowanych w ramach doktoratu oraz ich zakres został jasno określony w IPB, a czasowy plan realizacji zadań oraz metodyka samych badań zostały tak dobrane, by zapewnić optymalne warunki weryfikacji podstawowych tez przygotowywanej rozprawy. W IPB przewiduje się przygotowanie rozprawy doktorskiej w postaci monografii autorskiej, co przy podbudowaniu jej kilkoma artykułami naukowymi, pojawiającymi się systematycznie zapewni płynną realizację przygotowania rozprawy doktorskiej. Indywidualny Plan badawczy został przygotowany dobrze, jednak z uwagi na fakt, że większość działań związanych z pracą będzie realizowana w Instytucie IMPiB w Toruniu wymaga szczególnego nadzoru ze strony promotora.

Przedstawiony przez mgra Pawła Cyprysa Indywidualny Plan Badawczy proponuje przyjąć do realizacji.



.....

(podpis)

Opinia dotycząca Indywidualnego Planu Badawczego

doktoranta mgr inż. Michała Rosiaka (inżynieria mechaniczna)

Tematyka doktoratu opisu teoretycznego i badań eksperymentalnych fal powierzchniowych propagujących się w podatnych materiałach warstwowych typu tkanki miękkie.

Zakres prac będzie obejmował modelowanie teoretyczne i numeryczne propagacji fal powierzchniowych w zakresie liniowej teorii ośrodków ciągłych sprężystych i lepko sprężystych. Badania eksperymentalne fal powierzchniowych zostaną przeprowadzone na fantomach żelowych (imitujących materiał biologiczny) o różnych grubościach i sztywnościach, a także o strukturze jedno lub wielowarstwowej. Oryginalność proponowanych badań wynika polega na zastosowaniu długości fal (częstotliwości) porównywalnych z grubościami warstw fantomów. Założono, że wyznaczenie teoretycznych krzywych dyspersji i tłumienia fal powierzchniowych będzie realizowane w oparciu o modele analityczne. Walidacja modelu zostanie przeprowadzona w oparciu o dane otrzymane z badań eksperymentalnych propagacji fal powierzchniowych w podatnych materiałach modelowych o kontrolowanej ilości i grubości warstw oraz kontrolowanych własnościach mechanicznych.

Głównym miejscem badań będzie laboratorium badań nieniszczących Wydziału Mechatroniki UKW.

Zaproponowany przez Doktoranta plan badań obejmuje cztery lata. Szczegółowe zadania dotyczące drugiego roku uwzględniają prace literaturowe, opracowanie oprogramowania do obsługi i przetwarzania danych pomiarowych a także wstępne symulacje numeryczne pola falowego oraz propagacji fali powierzchniowej w materiałach podatnych. Zaplanowano także wstępne pomiary na materiałach modelowych (fantomach żelowych o różnych grubościach i sztywnościach). Plany na kolejne lata obejmują optymalizację stanowiska pomiarowego, modelowanie propagacji fal powierzchniowych w warstwowym materiale sprężystym i lepko sprężystym o różnych konfiguracjach sztywności i grubości poszczególnych warstw. Prace będą także obejmowały walidację modeli dla fantomów żelowych a także finalną optymalizację układu pomiarowego

Przewidziano także przygotowanie publikacji i prezentację wyników na konferencjach i seminariach.

Zaplanowane zadanie powinny zaowocować nabyciem przez Doktoranta efektów uczenia dla kwalifikacji na poziomie SPRK, w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji.

W związku z ważnością podjętego problemu badawczego realizowanego w ramach doktoratu warto, aby Doktorant podjął próbę skonfrontowania wyników uzyskanych dla fantomów żelowych z wynikami dla rzeczywistych tkanek miękkich *in vivo*.

Opinię przygotował
dr hab. inż. Michał Pakuła

