



Załącznik Nr 2 do zarządzenia Dyrektora
Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej
im. A. Krupkowskiego
Polskiej Akademii Nauk
z dnia 5 kwietnia 2017 r.

**Zalecenia dotyczące efektów kształcenia
dla Studiów Doktoranckich z zakresu nauki o materiałach
z wykładowym językiem angielskim**

1. Osoba kończąca studia doktoranckie prowadzone w dziedzinie nauk technicznych osiąga efekty kształcenia określone w ust. 2, a w przypadku studiów doktoranckich prowadzonych w innej dziedzinie efekty odpowiednio zmodyfikowane.
2. Efekty kształcenia osiągnięte przez absolwentów studiów doktoranckich prowadzonych w dziedzinie nauk technicznych są następujące:
 - 1) w zakresie wiedzy:
 - a) ma zaawansowaną wiedzę o charakterze podstawowym dla dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub dyscyplin naukowych, związanych z obszarem prowadzonych badań;
 - b) ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań, której źródłem są w szczególności publikacje o charakterze naukowym, obejmującą najnowsze osiągnięcia nauk i w obszarze prowadzonych badań;
 - c) ma wiedzę dotyczącą metodyki prowadzenia badań naukowych, a także ma wiedzę dotyczącą prawnych i etycznych aspektów działalności naukowej, w tym dotyczącą metod przygotowywania publikacji i prezentowania wyników badań;
 - d) posiada wiedzę dotyczącą pozyskiwania i prowadzenia projektów badawczych; w tym uwarunkowań ekonomicznych i prawnych realizacji tych projektów;
 - e) posiada wiedzę dotyczącą transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań, w tym zwłaszcza zagadnień związanych z ochroną własności intelektualnej;
 - f) zna i rozumie światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne, zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla podjętego tematu pracy doktorskiej,
 - g) zna i rozumie interdyscyplinarne metodologie badań naukowych właściwe dla tematu doktoratu,
 - h) zna nowoczesne koncepcje, metody i narzędzia prowadzenia działalności dydaktycznej/szkoleniowej.
 - 2) w zakresie umiejętności:
 - a) potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji;

Projekt nr WND-POWR.03.02.00-00-IO43/16

Międzynarodowe interdyscyplinarne studia doktoranckie z zakresu nauk o materiałach z wykładowym językiem angielskim



- b) potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań i innych prac o charakterze twórczym - własnych i innych twórców – i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dyscypliny; w szczególności, potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych w praktyce;
 - c) potrafi dostrzegać i formułować złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym - koncepcyjnie nowe zadania i problemy badawcze, prowadzące do innowacyjnych rozwiązań technicznych;
 - d) potrafi rozwiązywać złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując koncepcyjnie nowe metody, wnoszące wkład do rozwoju wiedzy lub stanowiące nowatorskie rozwiązania o praktycznym zastosowaniu, których poziom oryginalności uzasadnia publikację w recenzowanych wydawnictwach;
 - e) potrafi w sposób metodologicznie poprawny zaplanować i przeprowadzić własny projekt badawczy, powiązany z działalnością naukową prowadzoną w większym zespole;
 - f) potrafi dokumentować wyniki prac badawczych oraz tworzyć opracowania mające charakter publikacji naukowych, także w języku obcym, zgodnie z zasadami tworzenia tego typu opracowań, w szczególności zachowując zasady związane z poszanowaniem praw autorskich;
 - g) potrafi skutecznie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, także w języku obcym; ma umiejętność prezentowania w sposób zrozumiały swoich osiągnięć i koncepcji oraz przytaczania właściwych argumentów w dyskusjach naukowych oraz debatach publicznych o różnorodnej tematyce; potrafi poprowadzić dyskusję naukową;
 - h) jest przygotowany do prowadzenia zajęć dydaktycznych na uczelni i innych form kształcenia w sposób poprawny metodologicznie z wykorzystaniem nowoczesnych technik kształcenia;
 - i) potrafi obsługiwać zaawansowaną aparaturę naukową do analizy mikrostrukturalnej stosowanej w inżynierii materiałowej;
 - j) potrafi pozyskać środki na prowadzenie badań naukowych;
 - k) potrafi przygotować publikacje do czasopism z Listy Filadelfijskiej.
- 3) w zakresie kompetencji społecznych:
- a) wykazuje samokrytycyzm w pracy twórczej; rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową,
 - b) ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego i zawodowego;



- c) potrafi myśleć i działać w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań; wykazuje inicjatywę w określaniu nowych obszarów badań;
 - d) rozumie i odczuwa potrzebę zaangażowania się w kształcenie specjalistów w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej oraz innych działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy;
 - e) ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie we właściwy, powszechnie zrozumiały sposób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia;
 - f) jest gotów do prowadzenia badań w sposób niezależny z uwzględnieniem ograniczeń finansowych/infrastrukturalnych;
 - g) zna i respektuje zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej.
- 4) Konstrukcja formalna programu: studia stacjonarne, bezpłatne, w cyklu czteroletnim, 44 pkt ECTS.
- 5) Konstrukcja merytoryczna programu zostanie zbudowana na następujących paradygmatach:
- a) interdyscyplinarności,
 - b) umiędzynarodowienia studiów doktoranckich i mobilności doktorantów,
 - c) komercjalizacji wyników badań naukowych.