

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów inżynieria materiałowa absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
IM2A_W01	posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki w tym fizyki ciała stałego, mechaniki kwantowej, przydatną do zrozumienia zjawisk fizycznych mających istotny wpływ na kształtowanie oraz modelowanie struktury i właściwości nowych materiałów inżynierskich.	2018_P7S_WG
IM2A_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę merytoryczną z zakresu zagadnień związanych z chemią materiałów, zjawisk i procesów mających decydujący wpływ na kształtowanie właściwości nowych materiałów inżynierskich.	2018_P7S_WG
IM2A_W03	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę o typowych metodach numerycznych przydatną do formułowania założeń i rozwiązywania złożonych zadań w inżynierii materiałowej.	2018_P7S_WG
IM2A_W04	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury sieci komputerowych oraz szczegółową wiedzę z zakresu systemu operacyjnego Unix, niezbędną do komputerowego modelowania struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich.	2018_P7S_WG
IM2A_W05	ma podstawową wiedzę merytoryczną z zakresu planowania eksperymentu naukowego i opracowania danych doświadczalnych dla potrzeb rozwiązania złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej.	2018_P7S_WG
IM2A_W06	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę merytoryczną w zakresie metod, procesów wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich, modyfikacji powierzchni materiałów inżynierskich stosowanych w technice oraz medycynie.	2018_P7S_WG
IM2A_W07	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu materiałów inżynierskich stosowanych w technice i medycynie, o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach oraz sposobach projektowania i kształtowania ich właściwości.	2018_P7S_WG
IM2A_W08	ma wiedzę o dotychczas stosowanych implantach i sztucznych narządach, posiada pogłębioną wiedzę o zasadach ich działania, stosowania i występujących ograniczeniach oraz zna metodykę projektowania implantów medycznych, w tym stomatologicznych oraz sztucznych narządów.	2018_P7S_WG
IM2A_W09	ma wiedzę w zakresie metod rekonstrukcji tkanki, badania zjawisk i procesów fizjologicznych, biologicznych oraz fizykochemicznych w oddziaływaniu na granicy biomateriał/organizm żywy.	2018_P7S_WG
IM2A_W10	ma szczegółową wiedzę w zakresie biomateriałów inteligentnych, zna zjawiska zaliczane do efektu pamięci kształtu, metody kształtowania ich właściwości, niezbędne do projektowania oraz modelowania prostych implantów medycznych.	2018_P7S_WG
IM2A_W11	posiada uporządkowaną wiedzę o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu nowoczesnych technik informatycznych, zaawansowanych technologii wytwarzania i charakteryzacji materiałów funkcjonalnych, niezbędnych do projektowania i modelowania nowoczesnych materiałów inżynierskich o pożądanych właściwościach.	2018_P7S_WG
IM2A_W12	ma podbudowaną teoretycznie i uporządkowaną wiedzę merytoryczną z zakresu szkielec metalicznych, nanokompozytów, nanomateriałów magnetycznych i niemagnetycznych oraz przejść fazowych w materiałach amorficznych i nanokrystalicznych niezbędnych do projektowania, wytwarzania i przetwarzania takich materiałów.	2018_P7S_WG
IM2A_W13	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową z zakresu nowoczesnych metod badań materiałów obejmujące techniki mikroskopii elektronowej, mikroskopii bliskich oddziaływań, spektroskopowych technik jądrowych oraz zaawansowane techniki dyfrakcji rentgenowskiej przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich.	2018_P7S_WG

IM2A_W14	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą elementy toksykologii, degradacji oraz korozji biomateriałów w środowisku biologicznym niezbędną do zrozumienia, wyjaśnienia i oceny interakcji pomiędzy biomateriałem a środowiskiem żywego organizmu.	2018_P7S_WG
IM2A_W15	ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę na temat sposobu programowania komputerów, struktury języków programowania; metod numerycznych; metod klasycznej dynamiki molekularnej niezbędną do teoretycznego modelowania materiałów inżynierskich.	2018_P7S_WG
IM2A_W16	ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, zna zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości.	2018_P7S_WK
IM2A_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z prawa patentowego.	2018_P7S_WK
IM2A_W18	ma wiedzę niezbędną do rozumienia etycznych, ekonomicznych i ekologicznych aspektów projektowania nowych materiałów oraz technologii ich wytwarzania.	2018_P7S_WK
IM2A_W19	Posiada pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	2018_P7S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI		
IM2A_U01	potrafi gromadzić informacje z literatury, baz danych, norm i innych dostępnych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	2018_P7S_UW
IM2A_U02	potrafi porozumiewać się w języku obcym w stopniu zaawansowanym w środowisku zawodowym; potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania	2018_P7S_UK
IM2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe na temat realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, zawierające omówienie uzyskanych wyników	2018_P7S_UW
IM2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję przedstawionej prezentacji	2018_P7S_UK
IM2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	2018_P7S_UU
IM2A_U06	potrafi zaprojektować, zbudować oraz skonfigurować lokalną sieć komputerową w systemie Windows oraz Unix oraz posłużyć się kodami języków wyższego rzędu oraz zaprojektować prosty program w co najmniej dwóch językach.	2018_P7S_UW
IM2A_U07	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	2018_P7S_UW
IM2A_U08	potrafi określić założenia, możliwości i ograniczenia klasycznych metod modelowania procesów zachodzących w materiałach inżynierskich, uzasadnić wybór modelu do rozwiązania prostego problemu badawczego i przeprowadzić jego testy.	2018_P7S_UW
IM2A_U09	potrafi zapisać konkretny problem badawczy w postaci równań matematycznych, analizować równania opisujące właściwości materiałowe łącznie z dyskusją założeń leżących u podstaw.	2018_P7S_UW
IM2A_U10	potrafi ocenić materiały w oparciu o ich właściwości chemiczne oraz przydatność wybranych procesów produkcji chemicznej materiałów.	2018_P7S_UW
IM2A_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania istniejących i nowych technologii i technik wytwarzania i przetwarzania materiałów inżynierskich, potrafi ukształtować strukturę powierzchni materiałów w celu poprawy ich właściwości w tym biokompatybilności.	2018_P7S_UW
IM2A_U12	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa.	2018_P7S_UK
IM2A_U13	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	2018_P7S_UK
IM2A_U14	potrafi dokonać krytycznej analizy mechanizmów działania toksycznego i korozyjnego, rozpoznawać reakcję rakotwórczą oraz alergiczną organizmu żywego na implant; potrafi określić typy możliwych powikłań wynikających ze stosowania biomateriałów w organizmie człowieka oraz przyczyny ich powstawania i sposobów zapobiegania.	2018_P7S_UW
IM2A_U15	potrafi kreatywnie tworzyć samodzielne rozwiązania dotyczące procesu projektowania wyrobów medycznych przeznaczonych na implanty, narządy sztuczne i instrumentarium, w tym prawidłowo określać warunki pracy i doboru biomateriałów wykazujących wysoką odporność korozyjną i biogodność, w tym projektować i proponować ulepszenia istniejących rozwiązań.	2018_P7S_UW
IM2A_U16	potrafi dobrać metodę rekonstrukcji tkanki do potrzeb w zastosowaniach medycznych oraz potrafi zidentyfikować interakcje występujące na granicy implant/organizm żywy.	2018_P7S_UW

IM2A_U17	potrafi zdefiniować i rozróżniać szkła metaliczne, nanokompozyty, nanomateriałów magnetycznych i niemagnetycznych oraz zaproponować techniki ich wytwarzania .	2018_P7S_UW
IM2A_U18	potrafi zastosować odpowiednie metody kształtowania struktury i właściwości szkieł metalicznych i nanomateriałów, ocenić ich przydatność oraz dokonać właściwego doboru tych materiałów do zastosowań technicznych	2018_P7S_UW
IM2A_U19	umie projektować materiały inżynierskie oraz prognozować ich właściwości z uwzględnieniem występowania zjawisk w materiałach funkcjonalnych.	2018_P7S_UW
IM2A_U20	zna zasady, sposoby i metody prowadzenia działalności produkcyjnej i usługowej, jak również organizację przestrzeni produkcyjnej i usługowej. Potrafi określić logistyczne parametry wpływające na przebieg procesu produkcyjnego i usług. Zna i rozumie metody oraz narzędzia zarządzania personelem.	2018_P7S_UO
IM2A_U21	Posiada pogłębioną umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	2018_P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
IM2A_K01	ma świadomość i zna możliwości dalszego doksztalcania się (studia trzeciego stopnia) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	2018_P7S_KK
IM2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym ich wpływ na organizm ludzki oraz środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	2018_P7S_KK
IM2A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	2018_P7S_KR
IM2A_K04	ma świadomość ograniczenia jednostkowej metody badawczej i widzi konieczność wszechstronnej, naukowej analizy problemów z zakresu inżynierii materiałowej	2018_P7S_KK
IM2A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	2018_P7S_KK
IM2A_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uniwersytetu, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii materiałowej i innych aspektów działalności inżyniera materiałów; podejmuje starania, aby przekazać te informacje w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	2018_P7S_KO
IM2A_K07	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy	2018_P7S_KK