

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW*Obowiązuje od roku akad. 2019/2020*

1.	Nazwa kierunku studiów	inżynieria materiałowa
2.	Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
3.	Profil studiów	ogólnoakademicki
4.	Forma lub formy studiów	stacjonarne
5.	Liczba semestrów	7 semestrów
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210 ECTS
7.	Tytuł zawodowy	inżynier
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	<p>dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</p> <p>dyscyplina wiodąca – inżynieria materiałowa 58 %</p> <p>dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych</p> <p>dyscyplina – nauki fizyczne 42 %</p> <p>Ogółem: 100%</p>
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	W uczelni nie ma kierunku o podobnie zdefiniowanych efektach i takim samym lub podobnym profilu absolwenta
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwent studiów posiada wiedzę obejmującą procesy wytwarzania, przetwarzania i badania materiałów, metody doboru materiałów do różnych zastosowań i ocenę ich właściwości. Posiada wiedzę w zakresie nowoczesnych

		<p>technologii wytwarzania odnoszących się procesów technologicznych takich jak np. epitaksja z wiązek molekularnych (MBE) oraz metod badawczych powiązanych z mikroskopią elektronową, mikroskopią sił atomowych.</p> <p>Nabyta wiedza oraz wykształcone umiejętności umożliwiają absolwentom na podjęcie pracy w zakresie zastosowań materiałów oraz tworzenia nowych i usprawniania tradycyjnych urządzeń i linii technologicznych wykorzystywanych w przemyśle materiałowym, takich jak rozpylanie plazmowe i magnetotronowe czy osadzania chemiczne z fazy gazowej. Posiada również manualne umiejętności przygotowywania próbek do badań.</p> <p>Uzyskana przez absolwentów wiedza, umiejętności i kompetencje mają charakter uniwersalny pozwalający na łatwy dalszy rozwój. Absolwenci studiów pierwszego stopnia mogą się ubiegać o przyjęcie na studia drugiego stopnia (7 poziom PRK)</p>
11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa kierunku studiów		inżynieria materiałowa
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia
Profil studiów		ogólnoakademicki
Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_Wo1	zaawansowane zagadnienia matematyki w zakresie analizy matematycznej, algebry oraz elementy matematyki stosowanej, niezbędne do rozumienia i ilościowego opisu zjawisk i procesów technologicznych oraz posługiwania się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych oraz chemicznych	P6S_WG
K_Wo2	wybrane zagadnienia w zakresie chemii, fizyki i ich technicznych zastosowań niezbędnych do rozumienia i opisu podstawowych zjawisk fizycznych oraz rozumienia roli fizyki w różnych obszarach techniki i technologii	P6S_WG

K_Wo3	podstawowe zjawiska w zakresie elektrotechniki, elektroniki i metrologii niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień technicznych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo4	wybrane zagadnienia z zakresu budowy materii, zastosowania w technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów oraz w zakresie metodyki badań struktury i własności fizycznych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo5	wybrane zagadnienia w zakresie stosowania termodynamiki do opisu i modelowania procesów obróbki cieplnej, przemian fazowych, dyfuzji atomów w procesach technologicznych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo6	zagadnienia z zakresu rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz analizy wytrzymałości elementów maszyn i układów mechanicznych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo7	współczesne techniki komputerowe, w tym metodykę i technikę programowania, elementy grafiki komputerowej, podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały do projektowania, modelowania, symulacji i wytwarzania elementów i urządzeń technicznych oraz rozwiązywania za ich pomocą prostych zagadnień technicznych i badawczych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo8	dylematy współczesnej cywilizacji, w których wiodącą rolę odgrywa inżynieria materiałowa	P6S_WK
K_Wo9	metody oceny własności fizycznych, mechanicznych i eksploatacyjnych, a także ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle wytwarzania materiałów, z uwzględnieniem badań nieniszczących	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_W10	zagadnienia o cyklu życia produktów oraz zasady funkcjonowania i eksploatacji aparatury, urządzeń i systemów wykorzystujących metody technologii wytwarzania materiałów, szczególnie w aspekcie	P6S_WG P6S_WG (Inż.) P6S_WK

	wytwarzania nanomateriałów mających zastosowanie w przemyśle lotniczym	
K_W11	zagadnienia dotyczące odpowiedzialności zawodowej i etycznej w zakresie jakości, standardów i norm materiałowych, zasady ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego i prawa patentowego	P6S_WK
K_W12	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK P6S_WK (Inż.)
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_U01	korzystać z przekazu słownego i graficznego treści nauczania charakteryzujących się rygiem matematycznym i logicznym; pozyskiwać informacje, dokonywać ich selekcji, interpretacji oraz integracji ze swą dotychczasową wiedzą	P6S_UW P6S_UK
K_U02	porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w tym przygotowywać udokumentowane opracowania i prace pisemne w języku polskim i w języku angielskim w środowisku zawodowym, na poziomie podstawowym z wykorzystaniem źródeł	P6S_UW P6S_UK
K_U03	posługiwać się językiem obcym na poziomie (B2) w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
K_U04	posługiwać się typowymi narzędziami informatycznymi do projektowania, modelowania i symulacji komputerowych wybranych zagadnień typowych dla inżynierii materiałowej	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_U05	planować i przeprowadzać podstawowe badania i pomiary własności fizycznych materiałów, identyfikować problematykę fizyczną w zjawiskach naturalnych i procesach technologicznych oraz wykorzystywać metodykę badań fizycznych (eksperymentalnych i teoretycznych), interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski celem rozwiązania zadań inżynierskich	P6S_UW P6S_UW (Inż.)

K_Uo6	brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P6S_UK
K_Uo7	dokonać doboru metod technik i urządzeń oraz wykorzystać poznane metody eksperymentalne badań struktury i własności materiałów właściwe dla przeprowadzenia pomiarów, symulacji komputerowych i modeli teoretycznych oraz wykorzystać standardy do analizy i eksperymentów w zakresie własności materiałów pod kątem możliwych zastosowań inżynierskich	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo8	oceniać zagrożenia związane ze zastosowaniem produktów wykorzystywanych w procesach technologicznych pod kątem standardów i norm oraz stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW P6S_UW (Inż.) P6S_UO
K_Uo9	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i wstępnie oszacować koszty planowanego zadania inżynierskiego	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_U10	zaprojektować i zbudować proste urządzenie, obiekt, system lub proces typowy dla inżynierii materiałowej używając właściwych technik, metod i narzędzi	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_U11	wybrać i zastosować podstawowe techniki laboratoryjne oraz rutynowe metody służące do rozwiązywania prostych problemów o charakterze praktycznym	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_U12	dokonać wyboru materiałów do zastosowań inżynierskich w zależności od struktury, własności i warunków użytkowania	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_U13	zaprojektować prosty proces technologiczny zgodnie z zadaną specyfikacją, odpowiedni dla ukończonej specjalności i ocenić jego poprawność przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW P6S_UW (Inż.)

K_U14	wykorzystać doświadczenie związane z utrzymaniem w podstawowym stanie technicznym urządzeń badawczych w laboratoriach i środowiskach związanych z inżynierią materiałową	P6S_UW
K_U15	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz planować pracę indywidualną oraz w zespole	P6S_UO
K_U16	przeprowadzić proces samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	podnoszenia swoich kwalifikacji, rozumie konieczność wzbogacania swojej wiedzy i umiejętności do zmian zachodzących w technice i technologii	P6S_KK
K_Ko2	wskazania konsekwencji stosowania technologii procesów materiałowych (w tym jej wpływu na środowisko) i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK
K_Ko3	do pracy zgodnie z zasadami etyki zawodowej i prawidłowego oceniania wkładu członków zespołu do osiągniętych wyników, jest świadom i docenia znaczenie uczciwości w wykonywanym zawodzie, określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, pracy zespołowej; rozumie odpowiedzialność za działania własne i innych osób	P6S_KR
K_Ko4	przekazywania społeczeństwu, m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z inżynierią materiałową, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW*Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020*

Nazwa kierunku studiów		inżynieria materiałowa	
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		2400 + 120 godz. praktyk	nie dotyczy
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	inżynieria materiałowa - 122 ECTS nauki fizyczne - 88 ECTS	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		108	nie dotyczy
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	70 ECTS	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	60 godzin	

7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	nie dotyczy
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	128 ECTS
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	<p>Liczba godzin 120</p> <p>Czas trwania cztery tygodnie</p> <p>Punkty ECTS 6</p> <p>Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk:</p> <p>Praktyki zawodowe odbywają studenci w trakcie 6-go semestru studiów. Miejscem odbywania praktyki zawodowej są firmy o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów. Celem praktyki zawodowej jest poznanie zagadnień technologicznych, zaznajomienie się ze strukturą organizacyjną i systemami zarządzania nowoczesnych firm, a także z rolą postępu technicznego, systemami jakości i ochroną środowiska, zgodnie z dyrektywami wyspecjalizowanych agend UE. W każdej firmie będącej miejscem praktyki ustanawia się opiekuna praktyk z ramienia kierownictwa firmy, który ma sprawować opiekę merytoryczną nad studentami. Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun praktyki z ramienia uczelni po jej zakończeniu, na podstawie dokumentów (dzienników praktyk i karty oceny pracy studenta) z instytucji, w których student odbywał praktyki.</p>

10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	<p>System weryfikacji efektów uczenia się jest kompleksowy i obejmuje wszystkie ich kategorie. Metody weryfikacji obejmują m.in. ocenę wypowiedzi ustnych, prac pisemnych, kolokwii lub sprawdzianów, egzaminów w formie pisemnej lub ustnej, przygotowanie prezentacji. Efekty w zakresie umiejętności prowadzenia badań sprawdzane są na podstawie obserwacji samodzielnej pracy, umiejętności doboru metod i narzędzi badawczych, wykonania projektów i prezentacji (w tym multimedialnych), przeprowadzenia badań, przygotowania sprawozdań i referatów. Efekty w zakresie kompetencji społecznych oceniane są na podstawie obserwacji samodzielnej i zespołowej pracy studentów podczas zajęć. Efekty z zakresu pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych, oceniane są również w trakcie wykonywania pracy dyplomowej i podczas egzaminu dyplomowego.</p> <p>Zasady zaliczania przez studentów poszczególnych przedmiotów są określane na pierwszych zajęciach przez ich prowadzącego. Informacje na ten temat znajdują się w programach studiów oraz w sylabusach przedmiotów, dostępne są również na stronach internetowych UR.</p> <p>Stopień opanowania wiedzy przez studenta z danego przedmiotu podlega okresowej ocenie. Zaliczenie każdej formy zajęć danego przedmiotu wraz z oceną jest dokumentowane przez prowadzącego nauczyciela akademickiego w: protokole zaliczenia przedmiotu, karcie egzaminacyjnej, systemie (szczegółowe przepisy w tym zakresie zawiera Regulamin Studiów i Zarządzenia Rektora). Punkty ECTS z całego przedmiotu przyznawane są w przypadku zaliczenia na ocenę co najmniej 3,0 każdej z form zajęć przewidzianej w programie studiów danego przedmiotu. W programie studiów przewidziano przedmioty, które kończą się zaliczeniem. Zaliczenie takiego przedmiotu</p>
-----	--	--

		skutkuje przypisaniem pełnej puli punktów ECTS.
11.	Warunki ukończenia studiów	Warunkiem ukończenia studiów jest osiągnięcie wszystkich określonych w programie studiów efektów uczenia się, uzyskanie 210 punktów ECTS, zaliczenie przewidzianych w programie studiów praktyk, pozytywna ocena pracy dyplomowej inżynierskiej wystawiona przez promotora i recenzenta oraz pozytywna ocena z egzaminu inżynierskiego.

Warunki realizacji programu studiów

Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacj.	st niestacj.		
Przedmioty ogólne						
1	Przedmiot ogólnouczelniany		30	-	Z	2
2	Przedmiot z obszaru nauk społecznych	K_W12, K_U02, K_U09, K_Ko1, K_Ko4	30	-	ZO	2

3	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	K_W11, K_U16, K_K01	15	-	Z	1
4	Język angielski	K_U02, K_U03, K_K01,	120	-	E	8
5	Wychowanie fizyczne	K_U15, K_K02, K_K03	60	-	ZO	0
6	Technologia informacyjna	K_W07, K_U02, K_U04, K_K01	45	-	ZO	3
Razem			300	-		16
Grupa przedmiotów podstawowych						
7	Algebra liniowa z geometrią	K_W01, K_U01, K_U04, K_U06, K_U07, K_K01, K_K03	60	-	E	5
8	Analiza matematyczna	K_W01, K_U01, K_U04, K_U06, K_U07, K_K01, K_K03,	120	-	E	11
9	Fizyka	K_W02, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_K01	120	-	E	11
10	Chemia	K_W02, K_U01, K_U02, K_U04, K_K01	60	-	ZO	5
11	Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	K_W07, K_U02, K_U04, K_K03	45	-	ZO	3
12	Materiały inżynierskie	K_W04, K_W07, K_W09, K_W10, K_U02, K_U05, K_U07, K_K01	60	-	ZO	5
13	Grafika inżynierska	K_W07, K_U02, K_U04, K_U15, K_K01	60	-	ZO	4
14	Procesy specjalne w przemyśle	K_W04, K_W05, K_W10, K_U05, K_U10, K_K01	45	-	E	4

Razem			570	-		48
Grupa przedmiotów kierunkowych						
15	Podstawy nauki o materiałach	K_Wo4, K_Wo8, K_Wo9, K_W11, K_Uo2, K_Uo5, K_Uo7, K_U12, K_U14, K_Ko1	60	-	E	5
16	Mikroskopowe metody i techniki badań	K_Wo2, K_Wo9, K_Uo5, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko1	45	-	ZO	3
17	Optoelektronika i techniki laserowe	K_Wo2, K_Wo8, K_Wo9, K_Uo5, K_Uo7, K_U10, K_Ko1	60	-	E	4
18	Nowoczesne technologie wytwarzania materiałów	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo5, K_Wo6, K_Wo7, K_Wo8, K_Wo9, K_Uo7, K_U10, K_Ko1, K_Ko4	45	-	E	6
19	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	K_Wo4, K_Wo8, K_Uo6, K_U10, K_U12, K_U13, K_U15, K_Ko1	60	-	E	5
20	Mechanika techniczna	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo6, K_Wo7, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo5, K_Uo7, K_U15, K_Ko1, K_Ko4	60	-	E	6
21	Wytrzymałość materiałów	K_Wo6, K_Wo7, K_Wo9, K_W10, K_Uo7, K_U12, K_U14, K_Ko1	45	-	E	5
22	Mechanika płynów	K_Wo5, K_Wo6, K_Uo7, K_Ko1	45	-	ZO	3
23	Elektrotechnika	K_Wo2, K_Wo3, K_Uo5, K_U11, K_U14, K_U15, K_Ko1	45	-	E	3
24	Podstawy elektroniki	K_Wo2, K_Wo3, K_Uo5, K_U11,	45	-	E	4

		K_U14, K_U15, K_Ko1				
25	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy	K_W11, K_U06, , K_Ko1, K_Ko2, K_Ko3	15	-	Z	1
26	Badania nieniszczące	K_W09, K_U07, K_U11, K_Ko1	45	-	E	4
27	Podstawy programowania	K_W07, K_U02, K_U04, K_Ko1	60	-	ZO	5
28	Rentgenowskie metody analizy	K_W09, K_W10, K_U05, K_U07, K_U15, K_Ko1	45	-	ZO	3
29	Elektronowa mikroskopia w nauce o materiałach	K_W04, K_W09, K_U05, K_U15, K_Ko1	45	-	E	4
30	Technologie procesów materiałowych	K_W06, K_W09, K_W10, K_U02, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U13, K_U15,	90	-	E	10
31	Druk 3D z kontrolą współrzędnościową	K_W07, K_W10, K_W11, K_U02, K_U04, K_U07, K_Ko1	45	-	ZO	3
32	Elementy spektroskopii w inżynierii materiałowej	K_W04, K_W09, K_U07, K_Ko1	45	-	ZO	3
33	Termodynamika techniczna	K_W02, K_W05, K_U05, K_U10, K_Ko1	30	-	ZO	2
34	Dokumentacja techniczna	K_W11, K_W12, K_U02, K_Ko1, K_Ko3	15	-	ZO	1
Razem			945	-		80
Grupa przedmiotów kierunkowych do wyboru						
35	Wprowadzenie do metrologii/Statystyczne metody opracowania pomiarów - do wyboru	K_W03, K_W09, K_U02, K_U07, K_U11, K_Ko1	45	-	ZO	3

36	Komputerowe systemy pomiarowe/ Programowanie w systemie LabView - do wyboru	K_Wo3, K_Wo7, K_Uo2, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	45	-	ZO	3
37	Komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego/Komputerowe wspomaganie proj. CAD - do wyboru	K_Wo7, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1, K_Ko3, K_Ko4	60	-	E	4
38	Mikroelektronika/Technologie mikroprocesorowe - do wyboru	K_Wo2, K_Wo3, K_Uo7, K_Ko1	75	-	ZO	4
39	Pracownia dyplomowa - inżynierska	K_Wo4, K_Wo8, K_Wo9, K_W11, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_U16, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4	90	-	ZO	19
40	Seminarium dyplomowe - inżynierskie	K_Wo8, K_Wo9, K_W11, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_U16, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4	60	-	Z	9
Razem			375	-		42
Ścieżka kształcenia w zakresie Nanotechnologie i materiały nanokompozytowe						
41	Technologie wzrostu kryształów	K_Wo2, K_Wo4, K_Uo2, K_Ko1, K_Ko4	30	-	E	3
42	Materiały nanokompozytowe	K_W10, K_Uo5, K_Uo7, K_Uo8, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4	45	-	ZO	4
43	Technologie pokryć ochronnych	K_Wo7, K_W10, K_Uo4, K_Ko4	30	-	ZO	3
44	Chemiczna obróbka metali i półprzewodników	K_Wo2, K_Wo7, K_U11, K_U15, K_Ko1,	45	-	E	4
45	Nanotechnologie i nanoobiekty	K_Wo2, K_Wo7, K_W10, K_Uo5,	60	-	E	4

		K_U11, K_U15, K_Ko1, K_Ko4				
Razem			210	-		18
Ścieżka kształcenia w zakresie Technologie materiałów lotniczych						
46	Procesy przeróbki plastycznej	K_Wo7, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko4	45	-	E	3
47	Obróbka cieplna	K_Wo5, K_U10, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko4	30	-	ZO	4
48	Technologie pokryć ochronnych	K_Wo7, K_W10, K_Uo4, K_Ko4	45	-	ZO	3
49	Metalurgia i odlewnictwo	K_Wo4, K_Wo5, K_Wo8, K_Uo5, K_Uo6, K_U10, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko2	45	-	E	4
50	Technologia stopów specjalnych	K_Wo5, K_U11, K_U13, K_Ko1, K_Ko4	45	-	E	4
Razem			210	-		18
Ścieżka kształcenia w zakresie Materiały nanoelektroniki						
51	Transport elektronowy w strukturach kwantowych	K_Wo2, K_Wo5, K_Wo7, K_Uo4, K_Uo7, K_U15, K_Ko1, K_Ko4	30	-	E	4
52	Podstawy fizyki kwantowej i informatyki kwantowej	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo7, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1, K_Ko2	60	-	E	5
53	Współczesne technologie wytwarzania nanostruktur	K_Wo2, K_Wo7, K_W10, K_Uo1, K_Uo2, K_U13, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko4	30	-	E	4
54	Układy i systemy nanoelektroniczne	K_Wo3, K_Wo7, K_Wo8, K_Uo5, K_Ko1, K_Ko2,	30	-	ZO	1

55	Nanolitografia	K_Wo5, K_Wo7, K_W10, K_U10, K_U13, K_Ko1	30	-	ZO	2
56	Fizyka i chemia powierzchni i międzypowierzchni	K_Wo2, K_Wo7, K_Wo9, K_Uo2, K_Uo5, K_U11, K_U13, K_Ko1, K_Ko4	30	-	ZO	2
Razem			210	-		18

Ścieżka kształcenia w zakresie **Nieinwazyjne metody badania materiałów**

57	Badania wizualne i penetracyjne	K_Wo2, K_Wo9, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	30	-	E	2
58	Obróbka cieplna i inżynieria powierzchni	K_Wo4, K_Wo5, K_W10, K_Uo5, K_U10, K_Ko1	45	-	ZO	4
59	Termografia	K_Wo2, K_Wo9, K_Uo5, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	45	-	E	4
60	Metalurgia, odlewnictwo i procesy specjalne	K_Wo4, K_Wo5, K_Wo8, K_Uo5, K_Uo6, K_U10, K_U12, K_U13, K_Ko1, K_Ko2	45	-	E	4
61	Defektoskopia ultradźwiękowa	K_Wo2, K_Wo3, K_Wo6, K_W10, K_Uo5, K_Ko2	45	-	ZO	4

Razem			210	-		18
-------	--	--	-----	---	--	----

Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej ścieżki kształcenia)			2400	-		204
--	--	--	-------------	---	--	------------

Praktyka zawodowa			120	-		6
-------------------	--	--	-----	---	--	---

Ogółem:			2520	-		210
----------------	--	--	-------------	---	--	------------

Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:

- 1) Każdy student obowiązkowo realizuje:
- 2) grupę zajęć ogólnych,
- 3) grupę zajęć kierunkowych,

- 4) grupę zajęć kierunkowych do wyboru
- 5) *Przedmiot społeczny* z grupy przedmiotów ogólnych jest przedmiotem obieralnym z zastrzeżeniem, że powinien zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości. Katalog przedmiotów ogłaszany jest corocznie.
- 6) Student w 1 semestrze jest zobowiązany zaliczyć: Analizę matematyczną i Podstawy nauki o materiałach. Niezaliczenie tych przedmiotów skutkuje powtarzaniem semestru.
- 7) *Język angielski* realizowany jest przez cztery semestry.
- 8) Student pod koniec semestru 4 deklaruje wybór ścieżki kształcenia. Realizacja ścieżek kształcenia odbywa się od semestru 5.
- 9) Student wybiera jedną ścieżkę spośród:
 - Nanotechnologia i materiały nanokompozytowe
 - Technologia materiałów lotniczych
 - Materiały nanoelektroniki
 - Nieinwazyjne metody badania materiałów
- 10) W trakcie semestru 6 student odbywa obowiązkową praktykę zawodową.
- 11) W trakcie semestrów 6 i 7 student przygotowuje pracę dyplomową inżynierską której temat powinien korelować z kierunkiem Inżynieria Materiałowa.
- 12) Student zobowiązany jest w trakcie pierwszego roku odbyć szkolenie bhp w wymiarze minimum 4 godzin oraz szkolenie biblioteczne.