

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

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)	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina wiodąca – inżynieria materiałowa 58% dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina – nauki fizyczne 42 % Ogółem: 100%
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 kierunku inżynieria materiałowa posiada interdyscyplinarną wiedzę z zakresu nauk ścisłych oraz technicznych. Posiada kompetencje inżynierskie w zakresie projektowania, wytwarzania, przetwarzania i badania nowatorskich materiałów, ze szczególnym naciskiem na materiały funkcjonalne oraz nanomateriały. Zdobyta wiedza umożliwia wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania inżynierskiego (Comsol, Ansys, Inventor) w procesach tworzenia oraz symulowania nowoczesnych materiałów i urządzeń wraz z kontrolą wykorzystującą nieniszczące techniki badań (NDT). Absolwent posiada kompetencje w zakresie wykorzystania szeroko rozumianej nanotechnologii w życiu człowieka (bionanomateriały, nanopowłoki bakteriobójcze, biosensory, detektory podczerwieni). W zależności od wybranej specjalności, posiada umiejętności prowadzenia zaawansowanych procesów technologicznych takich jak: epitaksja z wiązek molekularnych (MBE), osadzanie	

	<p>cienkich warstw z fazy gazowej (PVD). Wykorzystuje zaawansowane metody badawcze związane z mikroskopią elektronową (SEM), mikroskopią sił atomowych (AFM/STM), dyfrakcją rentgenowską XRD, spektroskopią Ramana oraz SIMS.</p> <p>Nabyta wiedza oraz wykształcone umiejętności umożliwiają absolwentom na podjęcie pracy w zakładach przemysłowych, centrach badawczo-rozwojowych jak również w jednostkach naukowo-badawczych.</p> <p>Absolwenci studiów pierwszego stopnia mogą kontynuować naukę na studiach drugiego stopnia (7 poziom PRK).</p>		
11.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="247 539 911 604">Język prowadzonych studiów</td> <td data-bbox="911 539 1530 604">studia prowadzone w języku polskim</td> </tr> </table>	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim
Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim		

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

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 2020 r. poz. 226) 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* / poziom 6
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,	P6S_WG P6S_WG (Inż.)

	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	
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 wytwarzania nanomateriałów mających zastosowanie w przemyśle lotniczym	P6S_WG P6S_WG (Inż.) P6S_WK
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_Uo1	korzystać z przekazu słownego i graficznego treści nauczania charakteryzujących się rygiorem matematycznym i logicznym; pozyskiwać informacje, dokonywać ich selekcji, interpretacji oraz integracji ze swą dotychczasową wiedzą	P6S_UW P6S_UK
K_Uo2	porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w tym przygotowywać udokumentowane opracowania i prace pisemne w języku polskim i w języku obcym w środowisku zawodowym, na poziomie podstawowym z wykorzystaniem źródeł	P6S_UW P6S_UK
K_Uo3	posługiwać się językiem obcym na poziomie (B2) w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
K_Uo4	posługiwać się typowymi narzędziami informatycznymi do projektowania, modelowania i symulacji komputerowych wybranych zagadnień typowych dla inżynierii materiałowej	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo5	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	P6S_UW

	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 (Inż.)
K_Uo8	oceniać zagrożenia związane z 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	P6S_KO

	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	
--	--	--

* W przypadku realizacji programu studiów prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich, obok odniesień do charakterystyk efektów uczenia się z I części załącznika, należy uwzględnić odniesienia do charakterystyk efektów uczenia się z części III zakończone określeniem (Inż), np. P6S_WG (Inż)

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

Nazwa kierunku studiów		inżynieria materiałowa	
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		2370 godz. +160 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	128 ECTS	

	studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	<p>Liczba godzin 160 godz. dydaktycznych (120 godz. zegarowych)</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	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

		<p>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 skutkuje przypisaniem pełnej puli punktów ECTS.</p>			
11.	Warunki ukończenia studiów	<p>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.</p>			
Warunki realizacji programu studiów					
Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do	Liczba godzin	Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS

		przedmiotów/grup przedmiotów				
			st. stacj.	st niestacj.		
Przedmioty ogólne						
1	Przedmiot ogólnouczelniany		30	-	Z	2
2	Przedmiot z dziedziny nauk społecznych	K_W12, K_U02, K_U09, K_K01, K_K04	30	-	ZO	2
3	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	K_W11, K_U16, K_K01	15	-	Z	1
4	Język obcy	K_U02, K_U03, K_K01,	120	-	E	8
5	Wychowanie fizyczne		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_U06, K_K01, K_K03	60	-	E	5
8	Analiza matematyczna	K_W01, K_U01, K_U06, 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_W04, K_W08, K_W09, K_W11, K_U02, K_U05, K_U07, K_U12, K_U14, K_K01	60	-	E	5
16	Mikroskopowe metody i techniki badań	K_W02, K_W09, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01	45	-	ZO	3
17	Optoelektronika i techniki	K_W02, K_W08,	60	-	E	4

	laserowe	K_Wo9, K_Uo5, K_Uo7, K_U10, K_Ko1				
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_Wo6, 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_Wo2, 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, K_U14, K_U15, K_Ko1	45	-	E	4
25	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy	K_W11, K_Uo8, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko3	15	-	Z	1
26	Badania nieniszczące	K_Wo9, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	45	-	E	4
27	Podstawy programowania	K_Wo7, K_Uo2, K_Uo4, K_Ko1	60	-	ZO	5
28	Rentgenowskie metody analizy	K_Wo4, K_Wo9, K_W10, K_Uo5, K_Uo7, K_U15, K_Ko1	45	-	ZO	3
29	Mikroskopia elektronowa w nauce o materiałach	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo9, K_Uo5, K_U15, K_Ko1	45	-	E	4
30	Technologie procesów materiałowych	K_Wo6, K_Wo9, K_W10, K_Uo2, K_Uo7, K_Uo8, K_Uo9, K_U10, K_U13, K_U15, K_Ko2	90	-	E	10
31	Druk 3D z kontrolą współrzędnościową	K_Wo7, K_W10, K_W11, K_Uo2,	45	-	ZO	3

		K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1				
32	Elementy spektroskopii w inżynierii materiałowej	K_Wo4, K_Wo9, K_Uo7, K_Ko1	45	-	ZO	3
33	Termodynamika techniczna	K_Wo2, K_Wo5, K_Uo5, K_U10, K_Ko1	30	-	ZO	2
34	Dokumentacja techniczna	K_W11, K_W12, K_Uo2, 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_Wo2, K_Wo3, K_Wo9, K_Uo2, K_Uo7, 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 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	45	-	ZO	4
39	Pracownia dyplomowa - inżynierska	K_Wo4, K_Wo8, K_Wo9, K_W11, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_U13, 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_U13, K_U16, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4	60	-	Z	9
Razem			345	-		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_Wo4, K_W10, K_Uo5, K_Uo7, K_Uo8, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4	45	-	ZO	4
43	Technologie pokryć ochronnych	K_Wo4, K_Wo7, K_W10, K_Uo4, K_Ko4	30	-	ZO	3

44	Chemiczna obróbka metali i półprzewodników	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo7, K_U11, K_U15, K_Ko1,	45	-	E	4
45	Nanotechnologie i nanoobiekty	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo7, K_W10, K_Uo5, K_U11, K_U15, K_Ko1, K_Ko4	60	-	E	4
Razem			210	-		18
Ścieżka kształcenia w zakresie: Technologie materiałów lotniczych						
46	Procesy przeróbki plastycznej	K_Wo2, K_Wo4, 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_Wo4, 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_Wo4, K_Wo5, K_U11, K_U13, K_Ko1, K_Ko4	45	-	E	4
Razem			210	-		18
Ścieżka kształcenia w zakresie: Nieinwazyjne metody badania materiałów						
51	Badania wizualne i penetracyjne	K_Wo2, K_Wo9, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	30	-	E	2
52	Obróbka cieplna i inżynieria powierzchni	K_Wo4, K_Wo5, K_W10, K_Uo5, K_U10, K_Ko1	45	-	ZO	4
53	Termografia	K_Wo2, K_Wo9, K_Uo5, K_Uo7, K_U11, K_Ko1	45	-	E	4
54	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
55	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)			2370	-		204
Praktyka zawodowa		K_W10, K_Uo2, K_Uo9, K_U12, K_U14, K_U15, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko3	160	-	ZO	6

Ogółem:	2530	-	210
<p>Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Każdy student obowiązkowo realizuje: <ul style="list-style-type: none"> grupę zajęć ogólnych, grupę zajęć podstawowych, grupę zajęć kierunkowych, grupę zajęć kierunkowych do wyboru 2) <i>Przedmiot z dziedziny nauk społecznych</i> z grupy przedmiotów ogólnych jest przedmiotem obieralnym z zastrzeżeniem, że powinien zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości. Katalog przedmiotów ogłaszany jest corocznie. 3) Student w 1 semestrze jest zobowiązany zaliczyć: Analizę matematyczną i Podstawy nauki o materiałach. Niezaliczenie tych przedmiotów skutkuje powtarzaniem semestru. 4) <i>Język obcy</i> realizowany jest przez cztery semestry. 5) Student pod koniec semestru 4 deklaruje wybór ścieżki kształcenia. Realizacja ścieżek kształcenia odbywa się od semestru 5. 6) Student wybiera jedną ścieżkę spośród: <ul style="list-style-type: none"> • Nanotechnologie i materiały nanokompozytowe • Technologie materiałów lotniczych • Nieinwazyjne metody badania materiałów 7) W trakcie semestru 6 student odbywa obowiązkową praktykę zawodową. 8) W trakcie semestrów 6 i 7 student przygotowuje pracę dyplomową inżynierską której temat powinien korelować z kierunkiem Inżynieria Materiałowa. 9) Student zobowiązany jest w trakcie pierwszego roku odbyć szkolenie bhp w wymiarze minimum 4 godzin oraz szkolenie biblioteczne. 			

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor