

## 2. ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Po ukończeniu studiów DRUGIEGO stopnia o profilu OGÓLNOAKADEMICKIM na kierunku INŻYNIERIA MATERIAŁOWA absolwent:			
Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
<b>WIEDZA</b>			
IM2A_W01	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W02	Ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W03	Zna techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych właściwych dla inżynierii materiałowej; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W04	Zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W05	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, chemii i innych obszarów, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu nauki o materiałach.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W06	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia nauki o materiałach.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W07	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami materiałoznawstwa.	P7U_W	P7S_WG
IM2A_W08	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej i pokrewnych dyscyplin naukowych.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
IM2A_W09	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
IM2A_W10	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej.	P7U_W	P7S_WK
IM2A_W11	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	P7U_W	P7S_WK
IM2A_W12	Ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania.	P7U_W	P7S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			

IM2A_U01	Ma przygotowanie do pracy w przemyśle i potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań.	P7U_U	P7S_UW P7S_UO
IM2A_U02	Potrafi planować i wykonywać badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące szczegółowych zagadnień w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U03	Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy i szukać nowych rozwiązań.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U04	Potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej oraz w zakresie obszarów leżących na pograniczu pokrewnych dyscyplin naukowych.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U05	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	P7U_U	P7S_UU P7S_UW
IM2A_U06	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U07	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U08	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii materiałowej.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U09	Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U10	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii materiałowej.	P7U_U	P7S_UK P7S_UW
IM2A_U11	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U12	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii materiałowej, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U13	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U14	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie nauki o materiałach.	P7U_U	P7S_UW
IM2A_U15	Potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów.	P7U_U	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

IM2A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P7U_K	P7S_KK
IM2A_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7U_K	P7S_KO P7S_KR
IM2A_K03	Potrafi w sposób świadomy i poparty doświadczeniem zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej krytyki efektów pracy innych osób.	P7U_K	P7S_KO P7S_KR
IM2A_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	P7U_K	P7S_KR
IM2A_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P7U_K	P7S_KO
IM2A_K06	Potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym.	P7U_K	P7S_KR

Objaśnienie:

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają:

- 1) uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7, określone w ustawie o *Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (Dz.U.2016.64);
- 2) **wszystkie** charakterystyki efektów uczenia się, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7, określone w rozporządzeniu MNiSW w sprawie *charakterystyk drugiego stopnia efektów uczeni się (...)* (Dz.U.2018.2218);
- 3) **efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego;**
- 4) dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera **pełny zakres efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich**, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7.

Objaśnienia symboli efektów uczenia się (w lewej kolumnie tabeli):

K – oznacza symbol kierunku (poniżej przedstawiono symbole dla wszystkich kierunków w ATH); Pz – poziom studiów określony cyfrą 1 lub 2; Pr – profil określony literą A (poziom ogólniakademicki) lub P (poziom praktyczny); znak \_ (podkreślnik) – oddziela symbole kierunku, poziomu i profilu od liter oznaczających kategorie efektów uczenia się: W – oznacza kategorię „wiedza”, U – oznacza kategorię „umiejętności”, K – oznacza kategorię „kompetencje społeczne”; liczby przy kategoriach efektów oznaczają numery efektów w obrębie danej kategorii (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

Symbole kierunków studiów w ATH:

AR – automatyka i robotyka, BD – budownictwo, FFA – filologia angielska, FFH – filologia hiszpańska, FFS – filologia słowiańska, FP – filologia polska, IF – informatyka, IM – inżynieria materiałowa, IS – inżynieria środowiska, MBM – mechanika i budowa maszyn, OS – ochrona środowiska, PD – pedagogika, PL – pielęgniarstwo, RM – ratownictwo medyczne, SC – socjologia, TR – transport, WL – włókiennictwo, ZIP – zarządzanie i inżynieria produkcji, ZR – zarządzanie ZP – zdrowie publiczne.

Przykład symbolu efektu uczenia się:

Symbol AR1A\_W01 oznacza: kierunek automatyka i robotyka (AR) studia pierwszego stopnia (1) na profilu ogólniakademickim (A), efekt uczenia się w kategorii „wiedza” (W) numer pierwszy (01).