

## Efekty uczenia się dla kierunku studiów z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów		Matematyka	
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia		praktyczny	
Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku  Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Kod charakterystyk II stopnia
<b>WIEDZA</b>			
MT1_W01	zna struktury teorii matematycznych, rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i zna jej wszechstronne zastosowania	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
MT1_W02	zna zasady budowy formalizmu matematycznego i metody jego stosowania do tworzenia i analizy wybranych modeli matematycznych i opisu prawidłowości zjawisk i procesów	P6U_W	P6S_WG
MT1_W03	dysponuje zaawansowaną wiedzą o wybranych pojęciach, twierdzeniach i konstrukcjach z zakresu analizy, algebry, geometrii i probabilistyki niezbędnych do modelowania problemów praktycznych	P6U_W	P6S_WG
MT1_W04	zna wybrane techniki obliczeniowe wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	P6U_W	P6S_WG
MT1_W05	zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	P6U_W	P6S_WG
MT1_W06	posiada niezbędną wiedzę z zakresu studiowanej specjalności	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
MT1_W07	dysponuje wiedzą na temat zastosowań praktycznych matematyki	P6U_W	P6S_WG
MT1_W08	zna i rozumie niezbędne prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z zastosowaniami zdobytej wiedzy, w tym niezbędne podstawy prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK
MT1_W09	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_W	P6S_WK
MT1_W10	zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
MT1_U01	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę; w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawia poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW

MT1_U02	sprawnie posługuje się językiem logiki i teorii mnogości, interpretuje zagadnienia z różnych obszarów matematyki i jej zastosowania	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U03	umie wykorzystywać narzędzia rachunku różniczkowego i całkowego w modelowaniu i analizie zagadnień praktycznych, podaje precyzyjne i jasne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U04	potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień matematycznych oraz problemów o charakterze praktycznym	P6U_U	P6S_UW
MT1_U05	dostrzega obecność struktur matematycznych w różnych zagadnieniach teoretycznych i potrafi w ich języku opisywać wybrane obiekty z otaczającą je zmienną i nie w pełni przewidywalnej rzeczywistości	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U06	umie ułożyć i przeanalizować algorytm zgodny z zadanymi specyfikacjami i zapisać go w wybranym języku programowania oraz potrafi wykorzystywać programy komputerowe w analizie danych	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U07	umie modelować i rozwiązywać problemy dyskretne	P6U_U	P6S_UW
MT1_U08	umie stosować podstawy probabilistyki, potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego	P6U_U	P6S_UW
MT1_U09	rozpoznaje i rozwiązuje problemy, w tym zagadnienia praktyczne typowe dla działalności zawodowej, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	P6U_U	P6S_UW
MT1_U10	umie przeprowadzić odpowiednie do problemu wnioskowanie statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	P6U_U	P6S_UW
MT1_U11	potrafi posługiwać się językiem obcym, na poziomie B2 ESOKJ, przy wyszukiwaniu i prezentacji wiedzy matematycznej, w tym właściwej dla danej specjalności	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U12	umie wykorzystywać literaturę związaną ze studiowanymi specjalnościami; potrafi dokonać oceny oraz przeprowadzić krytyczną analizę i syntezę zebranych informacji	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U13	umie uczyć się samodzielnie, pogłębiać i aktualizować własną wiedzę oraz uczyć się z wiedzy z zakresu innych dziedzin	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
MT1_U14	potrafi prezentować zagadnienia matematyczne w sposób zrozumiały, również dla niespecjalistów, zastosować specjalistyczną terminologię oraz uczestniczyć w dyskusjach tematycznych	P6U_U	P6S_UK
MT1_U15	potrafi planować i organizować pracę własną oraz współpracować zespołowo	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
MT1_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego podnoszenia kwalifikacji	P6U_K	P6S_KK
MT1_K02	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6U_K	P6S_KK
MT1_K03	jest świadomy społecznej wagi zdobytej wiedzy i umiejętność odpowiedzialnie stosuje i wykorzystuje ją w promocji kultury matematycznej	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR

MT1_K04	jest gotów do mylenia i działania w sposób przedsi biorczy oraz do oceniania swoich działa i przyjmowania odpowiedzialno ci za ich skutki, tak e w zakresie bezpiecze stwa i higieny pracy	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO
MT1_K05	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o dorobek zawodu	P6U_K	P6S_KR

Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia - zgodnie z zał cznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 226), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

Kod charakterystyk II stopnia - zgodnie z zał cznikiem do Rozporz dzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wy szego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia si dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Cz I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny sztuki: Cz II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwini cie zapisów zawartych w cz ci I), ORAZ kompetencje in ynierskie: Cz III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umo liwiaj cych uzyskanie kompetencji in ynierskich (rozwini cie zapisów zawartych w cz ci I).