

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW:

MATEMATYKA

Nazwa kierunku studiów:	Matematyka
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	6 poziom
Poziom studiów:	Studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta/tkę:	licencjat
Dyscypliny naukowe:	- matematyka
Dyscyplina wiodąca:	- matematyka

Efekty uczenia się dla kierunku studiów

Efekty uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla poziomów 6-7 określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218).

Kod	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK¹
Wiedza: absolwent/ka zna i rozumie		
MAT_K1_W01	cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	P6S_WG, P6S_WK
MAT_K1_W02	rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także istotność założeń	P6S_WG
MAT_K1_W03	podstawowe pojęcia, reguły, twierdzenia i algorytmy z działów matematyki objętych programem studiów	P6S_WG
MAT_K1_W04	teorie matematyczne w zakresie wystarczającym do poprawnego stosowania formalizmu matematycznego w tworzeniu i analizie prostych modeli matematycznych w różnych działach matematyki i innych dziedzinach wiedzy	P6S_WG
MAT_K1_W05	podstawowe pojęcia i metody logiki matematycznej oraz teorii mnogości, a także podstawowe pojęcia, reguły i twierdzenia analizy matematycznej, w tym rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistych jednej i wielu zmiennych, algebry liniowej i abstrakcyjnej, geometrii i topologii oraz matematyki dyskretnej	P6S_WG
MAT_K1_W06	podstawy technik numerycznych, obliczeniowych oraz programowania, wspomagających pracę matematyka, a także zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania użytkowego	P6S_UW, P6S_WG
MAT_K1_W07	podstawowe pojęcia z zakresu etyczno-prawnych aspektów ochrony własności intelektualnej, pracy naukowej i dydaktycznej	P6S_WK
Umiejętności: absolwent/ka potrafi		
MAT_K1_U01	przedstawiać treści matematyczne w mowie i w piśmie, formułować twierdzenia i definicje	P6S_UW
MAT_K1_U02	objaśniać, interpretować złożone wypowiedzi z użyciem matematycznej notacji i języka oraz formułować problemy w postaci symbolicznej, ułatwiającej ich analizę i rozwiązanie	P6S_UW

MAT_K1_U03	konstruować logiczną argumentację z klarowną identyfikacją założeń i konkluzji oraz wykazać się biegłością w zakresie różnych metod prowadzenia dowodu matematycznego	P6S_UW
MAT_K1_U04	posługiwać się narzędziami i aparatem logiki matematycznej, teorii mnogości z uwzględnieniem algebry zbiorów, rachunku kwantyfikatorów, relacji porządkujących i relacji równoważności w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy	P6S_UW
MAT_K1_U05	tworzyć nowe obiekty drogą standardowych konstrukcji, zwłaszcza przestrzeni ilorazowych i produktów kartezjańskich	P6S_UW
MAT_K1_U06	operować pojęciem liczby, zwłaszcza rzeczywistej i zespolonej, arytmetyką liczb całkowitych oraz rozwiązywać podstawowe typy równań algebraicznych w różnych zbiorach liczb	P6S_UW
MAT_K1_U07	definiować, interpretować, opisywać i wyjaśniać zależności funkcyjne, wyrażone w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych	P6S_UW
MAT_K1_U08	posługiwać się narzędziami i aparatem teorii funkcji rzeczywistych jednej i wielu zmiennych oraz funkcji zmiennej zespolonej z uwzględnieniem rachunku granic, pochodnych i całek, a także stosować je w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy	P6S_UW
MAT_K1_U09	rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych i ich układy	P6S_UW
MAT_K1_U10	posługiwać się narzędziami i aparatem teorii liczb, algebry liniowej i abstrakcyjnej, z uwzględnieniem klasycznych struktur algebraicznych, takich jak grupy, pierścienie i ciała, oraz geometrii i topologii	P6S_UW
MAT_K1_U11	posługiwać się narzędziami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa i reguł wnioskowania statystycznego w poznanych działach matematyki oraz w innych dziedzinach wiedzy	P6S_UK, P6S_UW
MAT_K1_U12	posługiwać się narzędziami i aparatem matematyki dyskretnej, teorii algorytmów i metod numerycznych, ze szczególnym uwzględnieniem związków z informatyką	P6S_UW
MAT_K1_U13	rozpoznawać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie, a także dokonać specyfikacji takiego problemu, ułożyć algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	P6S_UK, P6S_UW
MAT_K1_U14	wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień matematycznych i problemów praktycznych	P6S_UW
MAT_K1_U15	wykorzystywać programy komputerowe wspomagające obliczenia i analizy	P6S_UW
MAT_K1_U16	modelować w języku matematycznym i rozwiązywać proste problemy praktyczne	P6S_UK, P6S_UW
MAT_K1_U17	pracować w zespole nad projektami	P6S_UO
MAT_K1_U18	komunikować się w co najmniej jednym języku obcym na poziomie średniozaawansowanym (B2)	P6S_UK
Kompetencje społeczne: absolwent/ka jest gotów/gotowa do		
MAT_K1_K01	uznania ograniczenia własnej wiedzy i zrozumienia potrzeby dalszego kształcenia	P6S_KK, P6S_UU
MAT_K1_K02	precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębieniu zrozumienia danego zagadnienia	P6S_KK

MAT_K1_K03	wyjaśniania znaczenia matematyki i jej osiągnięć	P6S_WK, P6S_KK, P6S_KR, P6S_KO
MAT_K1_K04	samodzielnego wyszukiwać informacje w literaturze i bazach danych	P6S_KO
MAT_K1_K05	zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej i zasad etyki zawodowej w działaniach własnych i innych osób	P6S_KR, P6S_UW
MAT_K1_K06	samodzielnego formułowania opinii i przyjmowania postawy krytycznej w zagadnieniach, w których znaczącą rolę odgrywa matematyka lub używa się języka matematyki	P6S_KR, P6S_WK

[1] Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK lub charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK dla dziedziny sztuki - część I i część II załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

Objaśnienie stosowanych oznaczeń:

Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

P = poziom PRK (6-7)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

G = zakres i głębia

K = kontekst

U = umiejętności

W = wykorzystanie wiedzy

K = komunikowanie się

O = organizacja pracy

U = uczenie się

K = kompetencje społeczne

O = odpowiedzialność

R = rola zawodowa

Przykład:

P6S_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst