

**Program studiów****Część A) programu studiów\*****Efekty uczenia się**

<b>Wydział prowadzący studia:</b>		<b>Wydział Matematyki i Informatyki</b>
<b>Kierunek, na którym są prowadzone studia:</b> <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>		<b>Matematyka</b>
<b>Poziom studiów</b> <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>		<b>studia drugiego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b> <i>(poziom 6, poziom 7)</i>		<b>poziom 7</b>
<b>Profil studiów:</b> <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>		<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>		<b>magister</b>
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:</b>  <i>W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscypliny (malejąco wg udziału %); jako pierwszą wykazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się</i>		<b>Dyscyplina: matematyka (100%)</b>  <b>Dyscyplina wiodąca: matematyka</b>
<b>(1) Symbol</b>	<b>(2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:</b>	
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Absolwent: posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	
K_W02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	
K_W03	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej, w tym: zna klasyczne pojęcia i twierdzenia oraz ich dowody; jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	
K_W04	zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	
K_W05	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie matematyka	
K_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony własności intelektualnej, w tym praw autorskich	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Absolwent: posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia	

	twierdzeń i doboru kontrprzykładów
K_U02	posiada umiejętność wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze
K_U03	umie sprawdzić poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych
K_U04	swobodnie posługuje się narzędziami algebry i analizy, w tym teorii miary i całki Lebesgue'a, metodami rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych, elementami topologii, analizy zespolonej i funkcjonalnej.
K_U05	przy rozwiązywaniu problemów potrafi odpowiednio dobrać i wykorzystać pakiety oprogramowania lub inne narzędzia z zakresu nowoczesnych technik informacyjno-komunikacyjnych
K_U06	umie stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości
K_U07	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki
K_U08	samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością danych, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki; potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania
K_U09	potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków
K_U10	umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym i stosować słownictwo specjalistyczne pozwalające na czytanie literatury fachowej (czyli poziom B2+)
K_U11	skutecznie przekazuje innym osiągnięcia matematyki w zrozumiały sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej
K_U12	nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów
K_U13	w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych
K_U14	jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; rozumie potrzebę

	systematycznego zapoznawania się z matematycznymi czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	Absolwent jest gotów do: przestrzegania zasad i norm obowiązujących matematyka, w tym norm etycznych, zachowywania uczciwości intelektualnej
K_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, służenia swoją wiedzą i umiejętnościami, twórczego myślenia w celu udoskonalania istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań
K_K03	krytycznej oceny swojej wiedzy i dalszego jej doskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji
K_K04	pokonywania trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu i systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter

\* Program studiów – część A) - efekty uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

(1)

Objaśnienia oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

(2)

Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na danym kierunku, poziomie i profilu w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.