

EFEKTY UCZENIA SIĘ

(opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunków w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji)

Jednostka: Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych

Nazwa kierunku studiów: Matematyka

Poziom kształcenia: pierwszego stopnia

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Kod efektu	Opis efektu	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
Wiedza			
M1_W01	Zna podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania wraz z podstawowymi metodami obliczeniowymi.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W02	Zna podstawy rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej oraz ich zastosowania. Zna metody obliczeniowe rachunku całkowego.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W03	Zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowania.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W04	Zna podstawy ogólnej teorii miary, funkcji mierzalnych całki Lebesgue'a; zna różne rodzaje zbieżności.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W05	Zna zasadnicze twierdzenia dotyczące istnienia i jednoznaczności równań różniczkowych zwyczajnych, zastosowania równań różniczkowych do modelowania matematycznego oraz podstawowe metody obliczeniowe.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W06	Ma wiedzę w zakresie logiki, teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W07	Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W08	Ma wiedzę w zakresie podstaw algorytmiki i struktur danych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W09	Ma wiedzę w zakresie podstaw programowania, w tym programowania deklaratywnego i obiektowego.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W10	Ma ogólną wiedzę w zakresie przestrzeni metrycznych i topologicznych.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W11	Zna metody analizy, algebry i probabilistyki służące do modelowania zjawisk z różnych dziedzin nauki.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W12	Zna i rozumie zaawansowane pojęcia, twierdzenia i metody matematyki wyższej, a także rozumie ich wzajemne powiązania i ograniczenia stosowalności w opisie zjawisk i rozwiązywaniu problemów.	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W13	Zna i rozumie metodykę pracy badawczej w matematyce: rolę definicji, twierdzeń i kontrprzykładów, podstawowe strategie dowodzenia oraz zasady weryfikacji wyników (analitycznej i obliczeniowej), a także rozumie, w jaki sposób wiedza matematyczna jest wykorzystywana w opisie i analizie problemów aplikacyjnych (np. w naukach przyrodniczych, technice, ekonomii lub informatyce).	P6U_W	I_P6S_WG_O
M1_W14	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną; Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P6U_W	I_P6S_WK
M1_W15	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_W	I_P6S_WK
Umiejętności			

M1_U01	Potrafi badać zbieżność ciągów oraz szeregów liczbowych i funkcyjnych.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U02	Potrafi wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w poszukiwaniu ekstremów, badaniu przebiegu funkcji i stosować je w zagadnieniach praktycznych.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U03	Potrafi obliczać całki funkcji jednej zmiennej, stosując podstawowe metody oraz wykorzystywać rachunek całkowy do zagadnień geometrycznych i fizycznych.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U04	Potrafi znajdować granice funkcji wielu zmiennych oraz stosować metody rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych w zagadnieniach geometrycznych, fizycznych.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U05	Potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych i ich układy.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U06	Potrafi w sposób zrozumiały, przedstawić poprawne rozumowanie matematyczne, formułować twierdzenia i definicje, posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów, językiem teorii mnogości.	P6U_U	I_P6S_UK I_P6S_UW_O
M1_U07	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia algebry liniowej.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U08	Potrafi formułować w postaci pseudokodu rozwiązania prostych problemów algorytmicznych oraz je implementować, używając wybranego języka programowania.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U09	Potrafi analizować poprawność prostych algorytmów oraz ich złożoność czasową i pamięciową oraz testować zaimplementowany przez siebie kod źródłowy.	P6U_U	I_P6S_UW_O
M1_U10	Potrafi dobierać i stosować odpowiednie klasyczne narzędzia matematyczne do formułowania, analizy i rozwiązywania problemów teoretycznych oraz aplikacyjnych	P6U_U	I_P6S_UO
M1_U11	Potrafi samodzielnie sformułować problem (teoretyczny lub aplikacyjny), dobrać literaturę i narzędzia, zaproponować model/hipotezę, a następnie przeprowadzić analizę (dowodową lub numeryczną), ocenić poprawność i ograniczenia rozwiązania oraz zaprezentować wyniki w uporządkowanej formie (opis, obliczenia/eksperyment numeryczny, wnioski, interpretacja).	P6U_U	I_P6S_UU
M1_U12	Posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych oraz wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym (podstawowym dla dziedzin i dyscyplin właściwych dla studiowanego kierunku), dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych oraz różnych źródeł.	P6U_U	I_P6S_UK
M1_U13	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	I_P6S_UK
Kompetencje społeczne			
M1_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	P6U_K	I_P6S_KK
M1_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P6U_K	I_P6S_KK I_P6S_KO I_P6S_KR

M1_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P6U_K	I_P6S_KK I_P6S_KO I_P6S_KR
M1_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	P6U_K	I_P6S_KK
M1_K05	Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P6U_K	I_P6S_KK
M1_K06	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	P6U_K	I_P6S_KR
M1_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	I_P6S_KO