

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólniakademickim na kierunku studiów matematyka absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
K_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	2018_P6S_WG, 2018_P6S_WK
K_W02	rozumie budowę teorii matematycznych	2018_P6S_WG
K_W03	rozumie znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	2018_P6S_WG
K_W04	zna i rozumie pojęcia, twierdzenia, techniki dowodowe i metody opisu problemów z poznanych działów matematyki, w szczególności algebry, analizy matematycznej, logiki matematycznej, matematyki dyskretnej, rachunku prawdopodobieństwa, równań różniczkowych, statystyki, teorii mnogości i topologii	2018_P6S_WG
K_W05	zna przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	2018_P6S_WG
K_W06	zna wybrane techniki obliczeniowe i programowania wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	2018_P6S_WG
K_W07	zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń numerycznych lub symbolicznych	2018_P6S_WG
MOB.2023_W01	ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych, zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki oraz rozumie jej związek z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P6S_WG
MOB.2023_W02_P	rozumie związek zagadnień dotyczących przedsiębiorczości z wiodącą dyscypliną kierunku studiów, myśli w sposób przedsiębiorczy	2018_P6S_KO, 2018_P6S_WK
MOB.2023_W03_VP	rozumie związek zagadnień prawnych, szczególnie w zakresie praw i obowiązków obywatelskich oraz ich realizacji, z wiodącą dyscypliną kierunku studiów w szczególności podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	2018_P6S_WK
OMU.2023_W01	ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych teorii i metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki w kontekście innych dyscyplin	2018_P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	posługując się formalizmem matematycznym potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawić poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje oraz budować i analizować wybrane modele matematyczne	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
K_U02	potrafi posługiwać się językiem teorii mnogości, rachunkiem zdań, kwantyfikatorów oraz potrafi stosować system logiki klasycznej do opisu i formalizacji zagadnień z różnych obszarów matematyki	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
K_U03	potrafi operować pojęciami i metodami analizy matematycznej ze szczególnym uwzględnieniem rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, w poznanych działach matematyki lub w innych dziedzinach nauki, w tym w zagadnieniach związanych z optymalizacją	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
K_U04	potrafi operować pojęciami i metodami algebry, w tym algebry liniowej, w poznanych działach matematyki lub innych dziedzin nauki	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
K_U05	potrafi rozwiązywać podstawowe równania różniczkowe oraz stosować je w różnych działach matematyki lub w innych dziedzinach nauki	2018_P6S_UW

K_U06	potrafi posługiwać się obiektami i własnościami topologicznymi oraz stosować je w różnych działach matematyki	2018_P6S_UW
K_U07	potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu problemów matematycznych lub w zagadnieniach z innych dziedzin nauki	2018_P6S_UW
K_U08	potrafi samodzielnie lub w zespole zaprojektować i zaimplementować algorytm realizujący wybrane zadanie programistyczne	2018_P6S_UO, 2018_P6S_UW
K_U09	rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązywać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	2018_P6S_UW
K_U10	potrafi posługiwać się obiektami i własnościami oraz stosować klasyczne wyniki z zakresu matematyki dyskretnej	2018_P6S_UW
K_U11	potrafi operować pojęciami i twierdzeniami rachunku prawdopodobieństwa oraz stosować je w różnych działach matematyki lub w innych dziedzinach nauki	2018_P6S_UW
K_U12	potrafi stosować metody statystyki w różnych dziedzinach nauki	2018_P6S_UW
K_U13	potrafi zrozumiałym językiem mówić o zagadnieniach matematycznych i przedstawić na piśmie opracowania zagadnień matematycznych, a także potrafi podjąć merytoryczną debatę na temat matematyki wyższej – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	2018_P6S_UK
K_U14	potrafi praktycznie wykorzystać posiadaną wiedzę matematyczną w opisie i rozwiązywaniu problemów związanych z przyszłą aktywnością zawodową	2018_P6S_UU, 2018_P6S_UW
K_U15	potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołową, rozumie sens i znaczenie współdziałania w ramach projektów matematycznych oraz interdyscyplinarnych	2018_P6S_UO
K_U16	potrafi samodzielnie pogłębiać wiedzę i rozwijać umiejętności nabyte na studiach oraz projektować swoją dalszą ścieżkę kształcenia i dążyć do jej realizacji	2018_P6S_UU
KJ.2023_U	komunikuje się z otoczeniem jasno i zrozumiale w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując posiadaną wiedzę oraz terminologię	2018_P6S_UK
MOB.2023_U01	stawia pytania i analizuje problemy badawcze oraz znajduje ich rozwiązania, wykorzystując wiedzę, umiejętności i zdobyte doświadczenia z zakresu wybranej dyscypliny nauki w powiązaniu z wiodącą dyscypliną studiowanego kierunku. Komunikuje rezultaty swojej pracy w sposób jasny i zrozumiały nie tylko dla specjalistów	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
OMU.2023_U01	ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanej wiedzy oraz zdobytych doświadczeń i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki w kontekście innych dyscyplin	2018_P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy, umiejętności i rozumie potrzebę dalszego doskonalenia własnych kompetencji, poszerzania wiedzy z wykorzystaniem różnych źródeł informacji	2018_P6S_KK
K_K02	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, w szczególności tymi o charakterze długofalowym, a zarazem potrafi myśleć w kategoriach przedsiębiorczości i działać w sposób przedsiębiorczy	2018_P6S_KO
K_K03	rozumie znaczenie wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu typowych problemów pojawiających się w miejscach pracy właściwych dla absolwentów kierunku matematyka	2018_P6S_KO
K_K04	jest gotowy do pełnienia, w sposób odpowiedzialny, ról zawodowych wymagających kompetencji zdobywanych w ramach studiów matematycznych, w szczególności przestrzegania uwarunkowań prawnych i norm etycznych, rozumienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych	2018_P6S_KR
K_K05	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin i zasięgania opinii ekspertów	2018_P6S_KK
MOB.2023_K01	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz wykazuje się otwartością na pochodzące z nauki rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych	2018_P6S_KK, 2018_P6S_KO
OMU.2023_K01	uznaje i wykorzystuje wiedzę z różnych dziedzin oraz jest gotów do zmiany opinii w świetle naukowo potwierdzonych argumentów	2018_P6S_KK

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów matematyka absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
KN_Ch_W01	zna pojęcia z zakresu chemii i nauk pokrewnych i wiąże tą wiedzę z budową, właściwościami, reaktywnością pierwiastków i związków chemicznych, a także z jakościową i ilościową interpretacją zjawisk zachodzących w przyrodzie	2018_P6S_WG
KN_Ch_W02	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie chemii organicznej oraz nieorganicznej	2018_P6S_WG
KN_Ch_W03	zna techniki eksperymentu chemicznego oraz stosowany sprzęt laboratoryjny	2018_P6S_WG
KN_Ch_W04	zna właściwości, sposoby przemysłowego otrzymywania i analizy wybranych produktów chemicznych oraz zasady racjonalnego zarządzania chemikaliami zgodnie z przepisami BHP	2018_P6S_WG
KN_I_W01	posiada wiedzę z zakresu systemów operacyjnych i architektury komputerów	2018_P6S_WG
KN_I_W02	zna metody komunikacji sieciowej oraz zasady bezpieczeństwa w sieci	2018_P6S_WG
KN_I_W03	zna pojęcie algorytmu oraz zasady projektowania i analizy algorytmu	2018_P6S_WG
KN_I_W04	posiada wiedzę w zakresie programowania komputerów oraz robotów	2018_P6S_WG
KN_I_W05	posiada wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, multimediiów	2018_P6S_WG
KN_I_W06	posiada wiedzę w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, tworzenia stron internetowych	2018_P6S_WG
KN_I_W07	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i organizowania informacji	2018_P6S_WG
KN_I_W08	zna sposoby reprezentacji informacji w komputerze oraz pozycyjne systemy liczbowe	2018_P6S_WG
KN_I_W09	ma wiedzę dotyczącą zagadnień prawnych i etycznych związanych z informatyką	2018_P6S_WK
KN_I_W10	zna zasady bhp przy obsłudze sprzętu komputerowego	2018_P6S_WK
KN.2023_W01	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących	
KN.2023_W02	zna i rozumie klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne	
KN.2023_W03	zna i rozumie rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów	
KN.2023_W04	zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym)	
KN.2023_W05	zna i rozumie zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji	
KN.2023_W06	zna i rozumie zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania	
KN.2023_W07	zna i rozumie sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej	
KN.2023_W08	zna i rozumie strukturę i funkcje systemu oświaty – cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji	
KN.2023_W09	zna i rozumie podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych	
KN.2023_W10	zna i rozumie prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością	
KN.2023_W11	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy	
KN.2023_W12	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia	
KN.2023_W13	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi	

KN.2023_W14	zna i rozumie treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem	
KN.2023_W15	zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	
UMIEJĘTNOŚCI		
KN_Ch_U01	potrafi interpretować i rozwiązywać problemy z zakresu chemii i nauk pokrewnych w oparciu o poznane pojęcia i prawa, krytycznie analizować uzyskane wyniki, wyciągać i przedstawiać stosowne wnioski	2018_P6S_UW
KN_Ch_U02	potrafi zsyntetyzować różnego rodzaju związki chemiczne, oraz określić skład jakościowy i ilościowy prostych związków chemicznych	2018_P6S_UW
KN_Ch_U03	potrafi przewidywać właściwości związków chemicznych oraz interpretować mechanizmy reakcji	2018_P6S_UW
KN_Ch_U04	potrafi zastosować narzędzia informacyjno-komunikacyjne oraz elektroniczne zasoby edukacyjne do wspomagania procesu dydaktyki chemii	2018_P6S_UW
KN_Ch_U05	potrafi zastosować poznane metody matematyczne i statystyczne do rozwiązywania problemów z zakresu chemii a także oceny wiarygodności danych eksperymentalnych i wizualizacji wyników	2018_P6S_UW
KN_Ch_U06	potrafi przygotować prace pisemne (sprawozdania, raporty, opracowania) i prezentacje ustne dotyczące zagadnień z dziedziny chemii	2018_P6S_UK
KN_Ch_U07	na podstawie specjalistycznej literatury i informacji z baz danych samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia oraz pojmuję konieczność stosowania interdyscyplinarnego podejścia opartego na krytycznym wnioskowaniu przy rozwiązywaniu problemów badawczych	2018_P6S_UU
KN_Ch_U08	jest odpowiedzialny za pracę indywidualną i zespołową planując ją w sposób racjonalny i zgodny z przepisami BHP i zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej	2018_P6S_UO
KN_Ch_U09	realizuje ideę samokształcenia służącego pogłębianiu zdobytej wiedzy, niezbędnej do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych	2018_P6S_UU
KN_I_U01	potrafi wyjaśnić zasady działania komputera, administrować komputerami z systemami operacyjnymi windows, przeciwdziałać zagrożeniom mogącym zniszczyć efekty pracy przy komputerze i wykonać podstawową diagnostykę systemu a także administrować prostą, lokalną siecią komputerową zapewniając bezpieczeństwo	2018_P6S_UW
KN_I_U02	potrafi wykorzystać do pracy środowiska wirtualne (chmura)	2018_P6S_UW
KN_I_U03	samodzielnie potrafi zaprojektować algorytmy realizujące wybrane zadania, potrafi przeprowadzić analizę złożoności danego algorytmu	2018_P6S_UW
KN_I_U04	potrafi napisać program w wybranym języku programowania	2018_P6S_UW
KN_I_U05	potrafi napisać program dla zbudowanego robota	2018_P6S_UW
KN_I_U06	potrafi, wykorzystując wybrane programy graficzne i multimedialne, tworzyć i modyfikować obiekty graficzne oraz pliki multimedialne	2018_P6S_UW
KN_I_U07	potrafi przygotować rozbudowaną prezentację multimedialną w wybranym programie do tworzenia prezentacji	2018_P6S_UW
KN_I_U08	umie przetwarzać i organizować dane wykorzystując wybrane programy pakietu biurowego	2018_P6S_UW
KN_I_U09	potrafi rozwiązywać problemy posługując się podstawowymi aplikacjami	2018_P6S_UW
KN_I_U10	potrafi stworzyć prostą stronę internetową	2018_P6S_UW
KN_I_U11	potrafi współpracować w grupie oraz organizować pracę grupy podczas realizacji wspólnych projektów informatycznych	2018_P6S_UO
KN_I_U12	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni komputerowej	2018_P6S_UW
KN.2023_U01	potrafi obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów	
KN.2023_U02	potrafi adekwatnie dobrać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych	
KN.2023_U03	potrafi rozpoznawać potrzeby, możliwości i uzdolnienia uczniów oraz projektować i prowadzić działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w życiu społecznym	
KN.2023_U04	potrafi projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	

KN.2023_U05	potrafi projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli	
KN.2023_U06	potrafi tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądanych efektów wychowania i kształcenia	
KN.2023_U07	potrafi podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobrać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów	
KN.2023_U08	potrafi rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów	
KN.2023_U09	potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów	
KN.2023_U10	potrafi wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	
KN.2023_U11	potrafi monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły	
KN.2023_U12	potrafi pracować z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym z dziećmi z trudnościami adaptacyjnymi związanymi z doświadczeniem migracyjnym, pochodzącymi ze środowisk zróżnicowanych pod względem kulturowym lub z ograniczoną znajomością języka polskiego	
KN.2023_U13	potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	
KN.2023_U14	potrafi skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	
KN.2023_U15	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu	
KN.2023_U16	potrafi posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	
KN.2023_U17	potrafi udzielać pierwszej pomocy	
KN.2023_U18	potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
KN_Ch_K01	krytycznie ocenia zasób posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów z uwzględnieniem opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym ich rozwiązaniu	2018_P6S_KK
KN_Ch_K02	rozumie i przestrzega zasad etyki zawodowej i własności intelektualnej	2018_P6S_KR
KN_I_K01	rozumie konieczność przestrzegania zasad etycznych i prawnych związanych z aktywnością w środowisku informatycznym (m.in. stosowania praw autorskich, licencji)	2018_P6S_KR
KN_I_K02	rozumie potrzebę ciągłego doksztalcenia się oraz samokształcenia	2018_P6S_KK
KN.2023_KS01	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	
KN.2023_KS02	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	
KN.2023_KS03	jest gotów do porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	
KN.2023_KS04	jest gotów do podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej	
KN.2023_KS05	jest gotów do rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	
KN.2023_KS06	jest gotów do projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji	
KN.2023_KS07	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej	

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się związane z kwalifikacjami uprawniającymi do nauczania II przedmiotu – fizyka Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów matematyka absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
KN_NDP_F_W01	zna pojęcia z zakresu fizyki i nauk pokrewnych i potrafi zastosować tę wiedzę do rozwiązywania problemów naukowych	2018_P6S_WG, 2018_P6S_WK
KN_NDP_F_W02	zna i rozumie podstawowe teorie, prawa i wzory z fizyki i astronomii	2018_P6S_WG
KN_NDP_F_W03	zna przykłady poznanych praw fizyki w otaczającej rzeczywistości oraz wyjaśnia ich rolę	2018_P6S_WG, 2018_P6S_WK
KN_NDP_F_W04	zna podstawowe techniki planowania, przygotowania i przeprowadzania prostych eksperymentów fizycznych oraz zasadę działania i wykorzystanie aparatury pomiarowej	2018_P6S_WG
KN_NDP_F_W05	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium fizycznym	2018_P6S_WG
KN_NDP_F_W06	zna formalizm matematyczny przydatny do rozwiązywania zadań z fizyki	2018_P6S_WG
KN_NDP_F_W07	rozumie wielostronną rolę i znaczenie doświadczeń w nauczaniu fizyki	2018_P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI		
KN_NDP_F_U01	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe teorie fizyczne i twierdzenia	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
KN_NDP_F_U02	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki podstawowe procesy fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie	2018_P6S_UW
KN_NDP_F_U03	potrafi przeprowadzać i analizować różnego typu pomiary i eksperymenty fizyczne	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UO
KN_NDP_F_U04	potrafi zastosować poznane metody matematyczne, statystyczne oraz typowe oprogramowanie użytkowe do rozwiązywania problemów z zakresu fizyki, a także oceny wiarygodności danych eksperymentalnych i wizualizacji wyników	2018_P6S_UW
KN_NDP_F_U05	potrafi przygotować opracowanie zawierające analizę i dyskusję otrzymanych wyników eksperymentalnych	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UW
KN_NDP_F_U06	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	2018_P6S_UU
KN_NDP_F_U07	posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji ustnej stosując nowoczesne techniki multimedialne	2018_P6S_UK, 2018_P6S_UO
KN_NDP_F_U08	zna proste sposoby demonstracji zjawisk fizycznych, dysponuje doświadczalnym warsztatem dydaktycznym przyszłego nauczyciela	2018_P6S_UO, 2018_P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
KN_NDP_F_K01	rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się oraz samokształcania	2018_P6S_KK
KN_NDP_F_K02	krytycznie ocenia zasób posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów z uwzględnieniem opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym ich rozwiązaniu	2018_P6S_KK
KN_NDP_F_K03	rozumie i przestrzega zasad etyki zawodowej i własności intelektualnej	2018_P6S_KR