Załącznik
do Uchwały nr 3712
Senatu Uniwersytetu
w Białymstoku
z dnia 23 września 2026 r.

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek studiów: matematyka

Obowiązuje od roku akademickiego: 2026/2027

Część I. Informacje ogólne.

1. Nazwa jednostki prowadzącej kształcenie: **Wydział Matematyki**
2. Poziom kształcenia: **studia stopnia drugiego studia stacjonarne**
3. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
4. Liczba semestrów: **4**
5. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 98
6. Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów: 1245
7. Zaopiniowano na radzie wydziału w dniu: 11.09.2026
8. Kod Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED): 0541
9. Wskazanie dyscypliny wiodącej, w której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się oraz procentowy udział poszczególnych dyscyplin, w ramach których będą uzyskiwane efekty uczenia się określone w programie studiów: **matematyka 100%**

Część II. Efekty uczenia się.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

dla kierunku *matematyka*

studia *drugiego* **stopnia – profil** *ogólnoakademicki*

Umiejscowienie kierunku w dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się: *matematyka*

wskazanie dyscypliny wiodącej: *matematyka*

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK w zakresie: *matematyki*	**OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA PRK**	**Symbol efektu kierunkowego**	**OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**	**DYSCYPLINA DO KTÓREJ ODNOSI SIĘ EFEKT**
WIEDZA, absolwent zna i rozumie:				
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy	**KA7_WG01**	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	matematyka
		KA7_WG02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	matematyka
		KA7_WG03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	matematyka
		KA7_WG04	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki teoretycznej lub stosowanej	matematyka
		KA7_WG05	jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	matematyka

	szczegółowej – właściwe dla programu studiów główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	**KA7_WG06**	zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	matematyka
		KA7_WG07	zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	matematyka 50% informatyka 50%
		KA7_WG08	zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych (na przykład równań różniczkowych) stawianych przez dziedziny stosowane (np. technologie przemysłowe, zarządzanie itp.)	matematyka 50% informatyka 50%
		KA7_WG09	zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów i kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania, m.in. w programowaniu i szeroko rozumianej informatyce	matematyka 30% informatyka 70%
		KA7_WG10	zna matematyczne podstawy najważniejszych teorii np. fizycznych lub matematyki finansowej stosujących narzędzia matematyczne	matematyka
		KA7_WG11	zna podstawy modelownia stochastycznego w matematyce finansowej i aktuarialnej lub w naukach przyrodniczych, w szczególności fizyce, chemii lub biologii	matematyka
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	**KA7_WK01**	zna wybrane zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych	ekonomia i finanse
		KA7_WK02	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do	nauki prawne

	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości		samodzielnej pracy w zawodzie matematyka	
		KA7_WK03	potrafi sprawnie posługiwać się współczesnymi technologiami informacyjnymi	informatyka
UMIEJĘTNOŚCI, absolwent potrafi:				
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: • właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, • dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, • przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w	**KA7_UW01**	potrafi wykorzystywać co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych lub statystycznych	matematyka 30%, informatyka 70%
		KA7_UW02	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	matematyka
		KA7_UW03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych	matematyka
		KA7_UW04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności	matematyka
		KA7_UW05	swobodnie posługuje się narzędziami analizy, w tym rachunkiem różniczkowym i całkowym (w szczególności całką krzywoliniową i powierzchniową), elementami analizy zespolonej i fourierowskiej	matematyka

	przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	**KA7_UW06**	orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych	matematyka
		KA7_UW07	zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych	matematyka
		KA7_UW08	posiada umiejętności rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących np. w geometrii lub analizie matematycznej; potrafi wykorzystać podstawowe własności topologiczne zbiorów, funkcji i przekształceń	matematyka
		KA7_UW09	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach analizy matematycznej i jej zastosowaniach, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	matematyka
		KA7_UW10	potrafi stosować metody algebraiczne (z naciskiem na algebrę liniową) w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych	matematyka
		KA7_UW11	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych	matematyka
		KA7_UW12	orientuje się w podstawach statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie	matematyka

			hipotez) oraz w podstawach statystycznej obróbki danych	
		KA7_UW13	w wybranej dziedzinie potrafi przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	matematyka
		KA7_UW14	potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki	matematyka
		KA7_UW15	rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych	matematyka 80% nauki fizyczne 20%
		KA7_UW16	potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji	matematyka
		KA7_UW17	potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych	matematyka 50% informatyka 50%
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	**KA7_UK01**	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	matematyka
	prowadzić debatę	**KA7_UK02**	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, 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,	matematyka

	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią		geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości	
		KA7_UK03	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	matematyka
		KA7_UK04	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	nauki o zarządzaniu i jakości 80% matematyka 20%
		KA7_UK05	zna język angielski na poziomie średniozaawansowanym (B2+) wystarczającym do czytania literatury fachowej	językoznawstwo
P7S_UO	kierować pracą zespołu współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	**KA7_UO01**	potrafi pracować zespołowo, współdziałać, podejmować wiodącą rolę w zespole;	nauki o zarządzaniu i jakości
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	**KA7_UU01**	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	matematyka
		KA7_UU02	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	matematyka

KOMPETENCJE SPOŁECZNE, absolwent jest gotów do:				
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	**KA7_KK01**	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	matematyka
		KA7_KK02	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	matematyka
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	**KA7_KO01**	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, w szczególności potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	ekonomia i finanse 50% nauki o zarządzaniu i jakości 50%
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: • rozwijania dorobku zawodu, • podtrzymywania etosu zawodu, • przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	**KA7_KR01**	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	nauki prawne 80%, filozofia 20%

Objaśnienia oznaczeń

P7S_WG – *symbol opisu charakterystyk II stopnia PRK*

P – *profil praktyczny*
A *– profil ogólnoakademicki*
P6 lub P7 – poziom PRK *(6 - studia pierwszego stopnia, 7 – studia drugiego stopnia i magisterskie)*
S *– charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego*
W – wiedza *(kategoria opisowa)*

KA7_WG *– symbol efektu kierunkowego*

K – *kierunkowe efekty kształcenia*
A – *profil kształcenia (A - ogólnoakademicki, P – praktyczny)*
6 – *poziom kształcenia (6 - studia pierwszego stopnia, 7 – studia drugiego stopnia i magisterskie)*
W – wiedza *(kategoria opisowa)*

G – *głębia i zakres* **K -** *kontekst* **U – umiejętności** *(kategoria opisowa)* **W –** *wykorzystanie wiedzy* **K –** *komunikowanie się* **O –** *organizacja pracy* **U –** *uczenie się* **K – kompetencje społeczne** *(kategoria opisowa)* **K –** *krytyczna ocena* **O -** *odpowiedzialność* **R –** *rola zawodowa*

G – *głębia i zakres* **K -** *kontekst* **U – umiejętności** *(kategoria opisowa)* **W –** *wykorzystanie wiedzy* **K –** *komunikowanie się* **O –** *organizacja pracy* **U –** *uczenie się* **K – kompetencje społeczne** *(kategoria opisowa)* **K –** *krytyczna ocena* **O -** *odpowiedzialność* **R –** *rola zawodowa*

EFEKTY UCZENIA SIĘ

dla kierunku *matematyka, blok dodatkowy psychologiczno-pedagogiczny w ramach przygotowania do zawodu nauczyciela*

studia *drugiego* **stopnia – profil** *ogólnoakademicki*

Ogólne efekty uczenia się		
	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
	O.W1	podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących
	O.W2	klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne
	O.W3	rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów
	O.W4	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)
	O.W5	zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji
	O.W6	zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania
	O.W7	sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej
	O.W8	strukturę i funkcje systemu oświaty – cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji
	O.W9	podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych

	O.W10	prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością
	O.W11	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy
	O.W12	procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia
	O.W13	podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi
	O.W14	treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem
	O.W15	metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	O.U1	obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów
	O.U2	adekwatnie dobierać, 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
	O.U3	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
	O.U4	projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów
	O.U5	projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli
	O.U6	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

	O.U7	podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobierać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów
	O.U8	rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów
	O.U9	skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów
	O.U10	wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem
	O.U11	monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły
	O.U12	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
	O.U13	odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku
	O.U14	skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych
	O.U15	poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu
	O.U16	posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu
	O.U17	udzielać pierwszej pomocy
	O.U18	samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	O.K1	posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka
	O.K2	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

	O.K3	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
	O.K4	podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej
	O.K5	rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska
	O.K6	projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji
	O.K7	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

Szczegółowe efekty uczenia się		
B. Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne		
B.1.	**W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:**	
Psychologia	B.1.W1.	podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowę i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologię różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego;
	B.1.W2.	proces rozwoju ucznia w okresie dzieciństwa, adolescencji i wczesnej dorosłości: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, normę rozwojową, rozwój i kształtowanie osobowości, rozwój w kontekście wychowania, zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nieśmiałości i nadpobudliwości, szczególnych uzdolnień, zaburzeń funkcjonowania w okresie dorastania, obniżenia

		nastroju, depresji, krystalizowania się tożsamości, dorosłości, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a także kształtowania się stylu życia;
	B.1.W3.	teorię spostrzegania społecznego i komunikacji: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuację interpersonalną, empatię, zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie się ludzi w instytucjach, reguły współdziałania, procesy komunikowania się, bariery w komunikowaniu się, media i ich wpływ wychowawczy, style komunikowania się uczniów i nauczyciela, bariery w komunikowaniu się w klasie, różne formy komunikacji − autoprezentację, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie, komunikację niewerbalną, porozumiewanie się emocjonalne w klasie, porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych;
	B.1.W4.	proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań, bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami;
	B.1.W5.	zagadnienia autorefleksji i samorozwoju: zasoby własne w pracy nauczyciela – identyfikacja i rozwój, indywidualne strategie radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	B.1.U1	obserwować procesy rozwojowe uczniów;
	B.1.U2	obserwować zachowania społeczne i ich uwarunkowania;
	B.1.U3	skutecznie i świadomie komunikować się;
	B.1.U4.	porozumieć się w sytuacji konfliktowej;
	B.1.U5.	rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się;
	B.1.U6.	identyfikować potrzeby uczniów w rozwoju uzdolnień i zainteresowań;
	B.1.U7.	radzić sobie ze stresem i stosować strategie radzenia sobie z trudnościami;

	B.1.U8.	zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego na podstawie świadomej autorefleksji i informacji zwrotnej od innych osób.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	B.1.K1.	autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym;
	B.1.K2.	wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych
B.2. Pedagogika	**W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:**	
	B.2.W1.	system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, pojęcie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, podstawę programową w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktyczne, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty;
	B.2.W2.	rolę nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etykę zawodową nauczyciela, nauczycielską pragmatykę zawodową – prawa i obowiązki nauczycieli, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy i za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela;
	B.2.W3.	wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania; istotę i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę; pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole – regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym;

	B.2.W4.	zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolną sytuację dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematykę dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami;
	B.2.W5.	sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;
	B.2.W6.	zasady pracy z uczniem z trudnościami w uczeniu się; przyczyny i przejawy trudności w uczeniu się, zapobieganie trudnościom w uczeniu się i ich wczesne wykrywanie, specyficzne trudności w uczeniu się – dysleksja, dysgrafia, dysortografia i dyskalkulia oraz trudności w uczeniu się wynikające z dysfunkcji sfery percepcyjno-motorycznej oraz zaburzeń rozwoju zdolności, w tym językowych i

		arytmetycznych, i sposoby ich przezwyciężania; zasady dokonywania diagnozy nauczycielskiej i techniki diagnostyczne w pedagogice;
	B.2.W7.	doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej, metody i techniki określania potencjału ucznia oraz potrzebę przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	B.2.U1.	wybrać program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosować go do potrzeb edukacyjnych uczniów;
	B.2.U2.	zaprojektować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego;
	B.2.U3.	formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela;
	B.2.U4.	nawiązywać współpracę z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym;
	B.2.U5.	rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów;
	B.2.U6.	zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie;
	B.2.U7.	określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	B.2.K1.	okazywania empatii uczniom oraz zapewniania im wsparcia i pomocy;
	B.2.K2.	profesjonalnego rozwiązywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej;
	B.2.K3.	samodzielnego pogłębiania wiedzy pedagogicznej;
	B.2.K4.	współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy.
	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
	B.3.W1.	zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają;
	B.3.W2.	organizację, statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego;

	B.3.W3.	zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniom w szkole i poza nią.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	B.3.U1.	wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze;
	B.3.U2.	wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów;
	B.3.U3.	wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas;
	B.3.U4.	wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dyżurów na przerwach międzylekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich;
	B.3.U5.	zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych;
	B.3.U6.	analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	B.3.K1.	skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy.
C. Podstawy dydaktyki i emisja głosu		
	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
	C.W1.	usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relację dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych;
	C.W2.	zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integrację klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego

		postępom w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego;
	C.W3.	współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia – źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje; zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizację procesu kształcenia oraz pracy uczniów;
	C.W4.	zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztukę prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami; interakcje w klasie; środki dydaktyczne;
	C.W5.	konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzebę i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnień oraz zagadnienia związane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych; autonomię dydaktyczną nauczyciela
	C.W6.	sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów: ocenianie kształtujące w kontekście efektywności nauczania, wewnątrzszkolny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych; tematykę oceny efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły oraz edukacyjną wartość dodaną;
	C.W7.	znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela: problematykę pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej, metody porozumiewania się w celach dydaktycznych – sztukę wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wystąpień publicznych – poprawność językową, etykę języka, etykietę korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz zagadnienia związane z emisją głosu – budowę, działanie i ochronę narządu mowy i zasady emisji głosu.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	

	C.U1..	zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym
	C.U2.	zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej;
	C.U3.	dobierać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów;
	C.U4.	wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę;
	C.U5.	zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotowującą go do udziału w konkursie przedmiotowym lub współzawodnictwie sportowym;
	C.U6.	dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej;
	C.U7.	posługiwać się zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu;
	C.U8.	poprawnie posługiwać się językiem polskim.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	C.K1.	twórczego poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępom uczniów;
	C.K2.	skutecznego korygowania swoich błędów językowych i doskonalenia aparatu emisji głosu.
D/E. przygotowanie dydaktyczne do o nauczania pierwszego lub kolejnego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych lub kolejnych zajęć		
D.1/E.1. Dydaktyka przedmiotu nauczania lub zajęć	**W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:**	
	D.1/E.1.W1.	miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych;
	D.1/E.1.W2	podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć;

	D.1/E.1.W3.	integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału;
	D.1/E.1.W4.	kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym;
	D.1/E.1.W5.	konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć;
	D.1/E.1.W6.	metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym;
	D.1/E.1.W7.	organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową;
	D.1/E.1.W8.	sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne),

		pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów;
	D.1/E.1.W9.	metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;
	D.1/E.1.W10.	rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny;
	D.1/E.1.W11.	egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu;
	D.1/E.1.W12.	diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności
	D.1/E.1.W13	znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;
	D.1/E.1.W14.	warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej;

	D.1/E.1.W15.	potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	D.1/E.1.U1	identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi;
	D.1/E.1.U2.	przeanalizować rozkład materiału;
	D.1/E.1.U3	identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania;
	D.1/E.1.U4	dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów;
	D.1/E.1.U5.	kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy;
	D.1/E.1.U6.	podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym;
	D.1/E.1.U7.	dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne;
	D.1/E.1.U8.	merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu;
	D.1/E.1.U9.	skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów;
	D.1/E.1.U10.	rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym;
	D.1/E.1.U11.	przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	

	D.1/E.1.K1.	adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów;
	D.1/E.1.K2.	popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym;
	D.1/E.1.K3.	zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej;
	D.1/E.1.K4.	promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;
	D.1/E.1.K5.	kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów;
	D.1/E.1.K6.	budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;
	D.1/E.1.K7.	rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia;
	D.1/E.1.K8.	kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu;
	D.1/E.1.K9.	stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę.
D.2/E.2. Praktyki zawodowe		
	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
	D.2/E.2.W1.	zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu oświaty;
	D.2/E.2.W2	. sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu oświaty;
	D.2/E.2.W3.	rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu oświaty.
	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
	D.2/E.2.U1.	wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych; aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej;
	D.2/E.2.U2.	zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć;

	D.2/E.2.U3	analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk.
	W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
	D.2/E.2.K1.	skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych.

Część III. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Grupa Zajęć_ 1 (Przedmioty matematyczne obowiązkowe)

Symbole efektów uczenia się: KA7_WG01, KA7_WG02, KA7_WG05, KA7_WG07, KA7_WG08, KA7_WG09, KA7_WG11, KA7_WK03, KA7_UW01, KA7_UW02, KA7_UW03, KA7_UW04, KA7_UW07, KA7_UW08, KA7_UW09, KA7_UW11, KA7_UW13, KA7_UW14, KA7_UW16, KA7_UW17, KA7_UK02, KA7_UU02.

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Teoria miary i całki

Miara. Miara Lebesgue'a w rzeczywistej przestrzeni n-wymiarowej. Całka funkcji prostej. Całka funkcji mierzalnej. Twierdzenie Fubiniego. Twierdzenie Radona-Nikodyma.

Topologia

Aksjomatyczne pojęcie topologii, zbiory domknięte i otwarte, podstawowe własności operacji wnętrza i domknięcia, topologia indukowana, wyznaczanie topologii odpowiadającej danej operacji wnętrza lub domknięcia, pochodna, brzeg zbioru, różne rodzaje zbiorów: domknięto - otwarte, gęste, brzegowe, nigdzie gęste, w sobie gęste, przekształcenia ciągłe, różne charakterystyki ciągłości, aksjomaty oddzielania, pojęcie zwartości, przestrzenie (metryczne) zwarte, zwartość a zupełność, zwartość a ośrodkowość, pojęcie bazy. Twierdzenie Bair'a.

Analiza funkcjonalna

Przestrzenie unormowane. Przestrzenie Hilberta. Układy ortonormalne zupełne. Operatory i funkcjonały liniowe w przestrzeniach unormowanych.

Procesy stochastyczne

Procesy stochastyczne i ich rodzaje. Filtracja i momenty stopu. Martyngały i półmartyngały z czasem dyskretnym i ciągłym. Proces Wienera i jego własności. Całka stochastyczna i jej własności. Elementy stochastycznych równań różniczkowych. Zastosowania procesów i całek stochastycznych.

Metody numeryczne

Interpolacja i aproksymacja funkcjami sklejanymi. Aproksymacja trygonometryczna. Interpolacja funkcjami wymiernymi. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Obliczanie wyznacznika i macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie układów równań nieliniowych. Wyznaczanie wartości własnych i wektorów własnych macierzy. Całkowanie numeryczne. Różniczkowanie numeryczne. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych. .

New trends in contemporary mathematics

Treści zgodne z propozycjami oraz dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot realizowany w języku obcym.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Grupa Zajęć_ 2 (Zajęcia językowe obowiązkowe)

Symbole efektów uczenia się: KA7_UK05, KA7_UU02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Lektorat języka obcego

Wybrane zagadnienia z języka obcego ogólnego, które umożliwią studentom swobodne funkcjonowanie w rzeczywistości obcojęzycznej. Zagadnienia biznesowe takie jak rynek pracy, nawiązywanie kontaktów zawodowych oraz poszukiwanie pracy. Przedmiot kończy się egzaminem na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Matematyka po angielsku

Pojęcia matematyczne w języku angielskim z następujących działów matematyki: analiza matematyczna, algebra liniowa, geometria, logika matematyczna, kombinatoryka, teoria liczb, topologia. Czytanie oryginalnej literatury naukowej anglojęzycznej.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Grupa Zajęć_ 3 (Przedmioty uzupełniające obowiązkowe):

Symbole efektów uczenia się: KA7_WK01, KA7_WK02, KA7_KR01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Ochrona własności intelektualnej

OWI - podstawowe pojęcia i problemy. Ochrona tajemnicy. Ochrona twórczości. Ochrona wynalazków. Ochrona autorsko-prawna prac studentów. Prawo autorskie w technologiach cyfrowych. Zarządzanie własnością intelektualną w uczelni i przedsiębiorstwie. Pojęcie transferu technologii.

Wybrane zagadnienia nauk społecznych lub humanistycznych

Student wybiera jeden przedmiot spośród następujących: Elementy rachunkowości i finansów lub Inny, zgłoszony na dany semestr z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Moduł specjalizacyjny_ 1 (Matematyka teoretyczna)

Grupa Zajęć_ 4 (Przedmioty matematyczne obowiązkowe):

Symbole efektów uczenia się: KA7_WG02, KA7_WG04, KA7_WG06, KA7_WG10, KA7_UW02, KA7_UW03, KA7_UW05, KA7_UW06, KA7_UW10, KA7_UW14, KA7_UW15, KA7_KK01, KA7_KK02, KA7_KO01, KA7_UK01, KA7_UK02, KA7_UK03, KA7_UK04, KA7_UU01, KA7_UO01.

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Geometria różniczkowa

Teoria Freneta krzywych w R^n. Rozmaitości zanurzone. Pojęcie krzywizny, geodezyjne. Pojęcie rozmaitości różniczkowej i podrozmaitości. Wiązka styczna i pola wektorowe.

Algebra i teoria liczb

Teoria rozszerzeń ciał. Teoria Galois wraz z zastosowaniami. Jednoznaczność rozkładu wybranych pierścieni. Elementy algebraicznej teorii liczb.

Seminarium I

Omawianie tematów mających na celu poszerzenie wiedzy z wybranych zagadnień. Studiowanie oryginalnej literatury naukowej.
Przedmiot może być realizowany w języku obcym.

Seminarium II

Omawianie tematów mających na celu poszerzenie wiedzy z wybranych zagadnień. Studiowanie oryginalnej literatury naukowej.
Przedmiot może być realizowany w języku obcym.

Równania różniczkowe cząstkowe

Twierdzenie Cauchy'ego - Kowalewskiej; całkowanie liniowych i quasi-liniowych równań I rzędu, całki pierwsze, układy Hamiltonowskie, klasyfikacja równań różniczkowych poprawnie postawione, równanie typu hiperbolicznego, zagadnienie Cauchy'ego dla równania falowego, zagadnienie mieszane dla równania falowego, równania typu eliptyczn zagadnienia Dirichleta, równania typu parabolicznego, równanie przewodnictwa ciepła, zasada ekstremum, twierdzenie o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania zagadnienia C

Mechanika analityczna

Zasady dynamiki Newtona. Przestrzeń konfiguracyjna i przestrzeń fazowa jako rozmaitości gładkie. Zasada najmniejszego działania i formalizm lagranżowski.
Symetrie i prawa zachowania. Układ wielu ciał. Zagadnienie dwu ciał – prawa Keplera. Formalizm hamiltonowski. Bryła sztywna.

Seminarium magisterskie I

Treść zgodna z przygotowywanymi pracami magisterskimi w danym roku akademickim. Prezentacja własnych osiągnięć naukowych związanych z realizowaną pracą dyplomową

Pracownia magisterska I

Treści zgodne z tematyką realizowanych prac magisterskich w danym roku akademickim.

Logika matematyczna

Klasyczny rachunek zdań i klasyczny rachunek kwantyfikatorów, język, operacja konsekwencji, modele, twierdzenie o dedukcji i twierdzenie o pełności.

Metody fizyki matematycznej

Równania różniczkowe fizyki matematycznej. Równania Maxwella - postać różniczkowa i postać całkowa, fale elektromagnetyczne. Mechanika kwantowa - równanie Schröding

Seminarium magisterskie II

Treść zgodna z przygotowywanymi pracami magisterskimi w danym roku akademickim. Prezentacja własnych osiągnięć naukowych związanych z realizowaną pracą dyplomową. Przedmiot może być realizowany w języku obcym.

Pracownia magisterska II

Treści zgodne z tematyką realizowanych prac magisterskich w danym roku akademickim.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Moduł specjalizacyjny_ 1 (Matematyka teoretyczna)

Grupa Zajęć_ 5 (Przedmioty matematyczne do wyboru z oferty na dany rok akademicki):

Symbole efektów uczenia się: KA7_WG03, KA7_WG04, KA7_WG09, KA7_UW12, KA7_UK03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Wykład monograficzny I*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny II*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny III/1*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny III/2*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny IV*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Moduł specjalizacyjny_ 2 (Matematyka finansowa)

Grupa Zajęć_ 6 (Przedmioty matematyczne obowiązkowe):

Symbole efektów uczenia się: KA7_WG06, KA7_WG07, KA7_WG10, KA7_WG11, KA7_UW05, KA7_UW06, KA7_UW10, KA7_UW11, KA7_UW12, KA7_UW14, KA7_UW15, KA
KA7_UK01, KA7_UK03, KA7_UK04.

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ

Analiza zespolona

Własności algebraiczne ciała liczb zespolonych i ich geometryczna interpretacja. Podstawowe funkcje zespolone i ich własności. Różne pojęcia funkcji holomorficznej (jednej zmiennej) i ich równoważność. Własności funkcji holomorficznych: różniczkowalność, szeregi potęgowe, punkty osobliwe i ich klasyfikacja, przedłużenie analityczne, wieloznaczność i powierzchnie Riemanna. Całkowanie funkcji holomorficznych.

Probabilistyka

Zmienne losowe i rozkłady wielowymiarowe oraz ich parametry. Warunkowa wartość oczekiwana i jej własności. Funkcja charakterystyczna i jej własności. Słaba zbieżność rozkładów i jej odpowiedniki dla dystrybuant oraz zmiennych losowych. Centralne twierdzenie graniczne.

Seminarium I

Omawianie tematów mających na celu poszerzenie wiedzy z wybranych zagadnień. Studiowanie oryginalnej literatury naukowej.
Przedmiot może być realizowany w języku obcym.

Teoria gier

Przegląd różnych typów definiowania gier. Gry o sumie zero. Gry przeciwko Naturze. Elementy teorii użyteczności. Równowaga Nasha. Dylemat więźnia. Modele przetargów. Gry ewolucyjne (strategie stabilne ewolucyjnie). Gry koalicyjne i gry n-osobowe. Gry z continuum graczy. Gry stochastyczne.

Równania różniczkowe i różnicowe

Normalny układ równań różnicowych pierwszego rzędu. Twierdzenie o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania zagadnienia początkowego. Równania wyższych rzędów. Elementy rachunku operatorowego. Zastosowanie rachunku operatorowego w rozwiązywaniu równań różnicowych i ich układów. Transformata Z i jej zastosowanie. Podane definicje, twierdzenia i metody rozwiązywania równań różnicowych porównuje się z metodami rozwiązywania równań różniczkowych. Stabilność rozwiązań układów równań różniczkowych i różnicowych.

Seminarium II

Omawianie tematów mających na celu poszerzenie wiedzy z wybranych zagadnień. Studiowanie oryginalnej literatury naukowej.
Przedmiot może być realizowany w języku obcym.

Statystyka matematyczna

Przestrzeń statystyczna. Statystyki i ich typy. Matematyczne podstawy teorii estymacji i testowania hipotez. Elementy teorii decyzji statystycznych. Informacja statystyczna. Analiza statystyczna z wykorzystaniem programów statystycznych np. R/SPSS.

Teoria opcji

Rynek finansowy. Kontrakty terminowe. Opcje i ich rodzaje oraz własności. Model rynku finansowego z czasem dyskretnym. Wycena opcji na rynku dyskretnym. Model rynku finansowego z czasem ciągłym. Model Blacka-Scholesa wyceny opcji. Analiza wrażliwości w modelu Blacka-Scholesa.

Seminarium magisterskie I

Treść zgodna z przygotowywanymi pracami magisterskimi w danym roku akademickim. Prezentacja własnych osiągnięć naukowych związanych z realizowaną pracą dyplomową lub innych wybranych tematów.

Pracownia magisterska I

Treści zgodne z tematyką realizowanych prac magisterskich w danym roku akademickim.

Teoria ryzyka

Wycena ryzyka i kalkulacja składki przy znanym rozkładzie prawdopodobieństwa, własności składki. Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego - podstawowe rozkłady liczby szkód oraz łącznej wartości szkód. Wzór rekurencyjny Panjera. Teoria użyteczności, optymalny podział ryzyka, miary ryzyk,ka, porządkowanie ryzyk. Aproksymacje rozkładu łącznej wartości szkód z portfela. Elementy teorii ruiny.

Seminarium magisterskie II

Treść zgodna z przygotowywanymi pracami magisterskimi w danym roku akademickim. Prezentacja własnych osiągnięć naukowych związanych z realizowaną pracą dyplomową.

Pracownia magisterska II

Treści zgodne z tematyką realizowanych prac magisterskich w danym roku akademickim.

Moduł specjalizacyjny_ 2 (Matematyka finansowa):

Grupa zajęć_7 (Przedmioty matematyczne do wyboru z oferty na dany rok akademicki)

Symbole efektów uczenia się: KA7_WG03, KA7_WG04, KA7_WG09, KA7_UK03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Wykład monograficzny I*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny II*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny III/1*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Wykład monograficzny III/2*

Treści zgodne z dokonanym przez studenta wyborem przedmiotu na dany rok akademicki. Przedmiot może być realizowany również w języku obcym.

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa zajęć_8 (Pedagogika)

Grupa obejmuje 90 godzin dydaktycznych, w tym: 10 godzin wykładów, 65 godzin ćwiczeń i 15 godzin laboratoriów. Łącznie przypisano jej 6 punktów ECTS. Przedmioty należące do tej grupy zajęć realizowane są w semestrach 1-2.

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Pedagogika ogólna (wyk., ćw.):

Nauka wśród innych form ludzkiego doświadczenia; przedmiot badań i system pojęciowy współczesnej pedagogiki (edukacja, wychowanie, kształcenie, nauczanie i uczenie się); specyfika nauk społecznych; związek teorii pedagogicznej z praktyką edukacyjną; klasyfikacje nauk pedagogicznych; interakcje

pedagogiki z naukami pomocniczymi; współczesne rozumienie humanizmu – świat humanistyczny i zadania edukacji humanistycznej; wychowanie – pojęcie, znaczenia, dylematy; filozoficzne podstawy edukacji, alternatywne formy edukacji; krytyczne podejście do procesów edukacyjnych, pojęcie ukrytego programu szkoły.
Efekty uczenia się: O.W1, O.U13, O.U18, O.K7. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W2., B.2.U2., B.2.U3., B.2.K3.

Praca z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (ćw.):

Specjalne potrzeby edukacyjne w pracy nauczyciela: pojęcie i zakres specjalnych potrzeb edukacyjnych, zróżnicowanie potrzeb uczniów a organizacja procesu nauczania, rola nauczyciela w pracy z uczniem ze SPE. Charakterystyka funkcjonowania uczniów ze SPE: uczniowie z trudnościami w uczeniu się, uczniowie z niepełnosprawnościami – perspektywa pracy nauczyciela, uczniowie szczególnie uzdolnieni, uczniowie z doświadczeniem migracyjnym i kulturowym. Dostosowanie procesu dydaktycznego do potrzeb ucznia: dostosowanie treści, metod i form pracy, organizacja środowiska uczenia się sprzyjającego włączeniu (projektowanie uniwersalne w edukacji - zasady UDL). Metody i strategie pracy z uczniem ze SPE: strategie wspierające uczenie się i funkcjonowanie ucznia, praca z uczniem wymagającym wsparcia emocjonalnego i społecznego, praca z uczniem zdolnym i rozwijanie jego potencjału. Monitorowanie skuteczności podejmowanych działań. Współpraca w pracy z uczniem ze SPE: współpraca nauczyciela z rodzicami/opiekunami, współpraca z zespołem nauczycieli i specjalistów, rola nauczyciela w zespołach wspierających ucznia.
Efekty uczenia się: O.W5, O.W6, O.W8, O.W10, O.W15, O.U4, O.U12, O.U16, O.K4. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W4., B.2.W5., B.2.W6., B.2.U1., B.2.U6., B.2.K1.

Analiza procesów rozwojowych i edukacyjnych uczniów (lab.):

Rola nauczyciela w analizie funkcjonowania ucznia: zakres odpowiedzialności nauczyciela w rozpoznawaniu funkcjonowania ucznia, granice kompetencji nauczyciela a rola specjalistów, analiza funkcjonowania ucznia jako podstawa planowania pracy dydaktycznej i wychowawczej. Psychopedagogiczne obszary funkcjonowania ucznia- znaczenie kontekstu rozwojowego i środowiskowego. Obserwacja pedagogiczna w pracy nauczyciela: cele i zasady obserwacji pedagogicznej, obserwacja ucznia w sytuacjach dydaktycznych i wychowawczych, dokumentowanie obserwacji i formułowanie opisów funkcjonowania ucznia. Analiza funkcjonowania ucznia w środowisku szkolnym: funkcjonowanie ucznia w klasie i grupie rówieśniczej, rozpoznawanie sygnałów trudności oraz potencjałów rozwojowych. Rozpoznawanie potrzeb rozwojowych i edukacyjnych ucznia: identyfikowanie zasobów, mocnych stron i obszarów wymagających wsparcia, znaczenie analizy funkcjonowania ucznia dla indywidualizacji nauczania. Formułowanie wniosków z analizy funkcjonowania ucznia i ich wykorzystanie w planowaniu pracy nauczyciela. Ocena funkcjonalna KSZOF – teoria i praktyka.
Efekty uczenia się: O.W2, O.W7, O.U3, O.U6, O.U9, O.U11, O.K5. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W3., B.2.W7., B.2.U6., B.2.U7., B.2.K3.

System oświaty i prawo oświatowe (ćw.):

System oświaty w Polsce – struktura i funkcjonowanie: cele i zadania systemu oświaty, struktura systemu oświaty i typy placówek edukacyjnych. Źródła Prawa Oświatowego: omówienie kluczowych aktów prawnych (Konstytucja RP, Ustawa Prawo oświatowe, Karta Nauczyciela, wybrane rozporządzenia). Prawa i obowiązki nauczyciela. Znaczenie prawa oświatowego w planowaniu, realizacji i dokumentowaniu działań podejmowanych w ramach awansu zawodowego nauczyciela. Organizacja pracy szkoły: podstawowe akty prawa wewnątrzszkolnego (statut, regulaminy), organizacja roku szkolnego i dokumentacja przebiegu nauczania. Praktyczne aspekty prawne: procedury postępowania w sytuacjach kryzysowych, ochrona danych osobowych (RODO) oraz odpowiedzialność prawna nauczyciela. Regulacje prawne dotyczące pomocy-psychologiczno-pedagogicznej.
Efekty uczenia się: O.W4, O.W8, O.W9, O.W11, O.U1, O.K6. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W1, B.2.W2, B.2.U2, B.2.K3.

Warsztat pracy wychowawcy (ćw.):

Rola wychowawcy: analiza zadań i odpowiedzialności wychowawcy klasy. Planowanie pracy wychowawczej: konstruowanie planu pracy wychowawczej klasy, wyznaczanie celów wychowawczych i rozwojowych uczniów, powiązanie pracy wychowawczej z potrzebami zespołu klasowego. Budowanie zespołu klasowego: warsztatowe metody tworzenia zespołu klasowego jako wspólnoty, praca wychowawcza w klasie zróżnicowanej, kształtowanie norm, zasad i odpowiedzialności uczniów. Towarzyszenie uczniom w sytuacjach trudnych: reagowanie wychowawcze na trudne zachowania uczniów, praca wychowawcza w sytuacjach kryzysowych (niepowodzenia, konflikty, wycofanie), wspieranie uczniów w podejmowaniu decyzji i ponoszeniu ich konsekwencji. Współpraca wychowawcy z rodzicami i środowiskiem szkolnym: planowanie współpracy wychowawczej z rodzicami/opiekunami, rola wychowawcy w koordynowaniu działań nauczycieli i specjalistów, wychowawca jako mediator działań wychowawczych. Dokumentowanie i ewaluacja pracy wychowawcy: dokumentowanie pracy wychowawczej, analiza skuteczności działań wychowawczych, formułowanie wniosków do dalszej pracy wychowawczej.
Efekty uczenia się: O.W3, O.W7, O.W12, O.U5, O.U8, O.U14, O.K1, O.K2, O.K3, O.K5, O.K7. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W3., B.2.W4., B.2.U4., B.2.U5, B.2.K1, B.2.K2, B.2.K4.

Tutoring - nowoczesna metoda pracy nauczyciela (ćw.)

Geneza i podstawowe założenia tutoringu w edukacji. Miejsce tutoringu w systemie oświaty oraz jego znaczenie w pracy dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej szkoły. Relacja tutor–uczeń jako podstawa procesu tutoringowego. Planowanie i realizacja procesu tutoringu w pracy nauczyciela. Diagnoza potrzeb i możliwości ucznia, wyznaczanie celów rozwojowych i edukacyjnych oraz monitorowanie postępów. Rola tutoringu w indywidualizacji procesu uczenia się, wspieraniu motywacji, samodzielności i odpowiedzialności ucznia za własny rozwój. Kompetencje nauczyciela jako tutora oraz etyczne aspekty pracy tutoringowej oraz odpowiedzialność nauczyciela. Narzędzia tutoringowe wykorzystywane w pracy z uczniem (m.in. kontrakt tutoringowy, plan rozwoju, informacja zwrotna, autorefleksja).
Efekty uczenia się: O.W3, O.W12, O.U3, O.U6, O.U7, O.U8, O.U13, O.K6. Szczegółowe efekty uczenia się: B.2.W7., B.2.U6., B.2.U7, B.2.K3.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa zajęć_9 (Psychologia)

Grupa obejmuje 90 godzin dydaktycznych, w tym: 30 godzin wykładów, 30 godzin ćwiczeń i 30 godzin laboratoriów. Łącznie przypisano jej 6 punktów ECTS. Przedmioty należące do tej grupy zajęć realizowane są w semestrach 1-2.
TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Podstawy psychologii ogólnej (wyk.):

Podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowę i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rola uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologia różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego; proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania.
Efekty uczenia się: O.W6, O.W14, O.U3, O.K1, O.K7 Szczegółowe efekty uczenia się: B.1.W1., B.1.W4., B.1.W5., B.1.U5., B.1.U7., B.1.K1., B.1.K2.

Psychologia rozwojowa (wyk., ćw.):

Proces rozwoju ucznia w okresie dzieciństwa, adolescencji i wczesnej dorosłości: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, norma rozwojowa, rozwój i kształtowanie osobowości, rozwój w kontekście wychowania,

zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nieśmiałości i nadpobudliwości, szczególnych uzdolnień, zaburzeń funkcjonowania w okresie dorastania, obniżenia nastroju, depresji, krystalizowania się tożsamości, dorosłości, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a także kształtowania się stylu życia; indywidualne strategie nauczycieli radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań.
Efekty uczenia się: O.W2, O.U1, O.U7, O.K2 Szczegółowe efekty uczenia się: B.1.W2., B.1.W4., B.1.U1., B.1.U5., B.1.U6., B.1.U8., B.1.K1.

Warsztat umiejętności społecznych (lab.):

Różne formy komunikacji – procesy komunikowania się, schemat komunikacji, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie, komunikacja dwukierunkowa, techniki komunikacji dwukierunkowej, psychologiczne aspekty komunikacji niewerbalnej, zarządzanie emocjami w relacjach klasowych, porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych; bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami. Efektywne budowanie współpracy z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym przez umiejętne wykorzystanie narzędzi komunikacyjnych.
Efekty uczenia się: O.W3, O.W12, O.U6, O.U10, O.K2, O.K3, O.K7. Szczegółowe efekty uczenia się: B.1.W3., B.1.W4., B.1.U3., B.1.U4., B.1.U5., B.1.K2.

Kreatywność w pracy nauczyciela (lab.)

Teorie i poziomy twórczości, podejścia do wyjaśniania fenomenu twórczości w psychologii i pedagogice twórczości. Twórczość w szkole - cechy dotychczasowych podejść. Diagnoza potencjału twórczego uczniów - metody badań. Metody rozwijania kompetencji twórczych uczniów. Kompetencje twórcze nauczycieli.
Efekty uczenia się: O.W3, O.W6, O.W15, O.U2, O.U3, O.U7, O.U8, O.U9, O.K6. Szczegółowe efekty uczenia się: B.1.W4., B.1.W5., B.1.U6., B.1.K1.

Psychologia społeczna (ćw.):

Teoria spostrzegania społecznego: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuacja interpersonalna, empatia, zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie się ludzi w instytucjach i analiza zdarzeń z uwzględnieniem wiedzy o wpływie autorytetu oraz mechanizmów deindywiduacji i dehumanizacji na zachowanie, reguły współdziałania, media i ich wpływ wychowawczy.
Efekty uczenia się: O.W3, O.U9, O.K2, O.K7. Szczegółowe efekty uczenia się: B.1.W3., B.1.U2., B.1.U3., B.1.U4., B.1.U7., B.1.K2.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa zajęć_10 (Podstawy dydaktyki i emisja głosu)

Grupa obejmuje 60 godzin dydaktycznych, w tym: 15 godzin wykładów i 45 godzin ćwiczeń. Łącznie przypisano jej 4 punkty ECTS. Przedmioty należące do tej grupy zajęć realizowane są w semestrach 2-3
TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Podstawy dydaktyki (wyk., ćw.):

Usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relację dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych; Zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, interakcje w klasie, problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integracja klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępom w nauce oraz sposoby nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego. Współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia – źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje, podstawa programowa w kontekście programu nauczania, zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i

organizacja procesu kształcenia oraz pracy uczniów. Zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowa, modele lekcji i sztuka prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami. Środki dydaktyczne z uwzględnieniem technologii cyfrowych. Sposoby oceniania osiągnieć szkolnych uczniów.
Efekty uczenia się: O.W2, O.W4, O.W6, O.U2, O.K2. Szczegółowe efekty uczenia się: C.W1., C.W2., C.W3., C.W4., C.W5., C.W6., C.U1., C.U2., C.U3., C.U4., C.U5., C.U6., C.K1.

Emisja głosu (ćw.):

Zagadnienia związane z emisją głosu – budowę, działanie i ochronę narządu mowy i zasady emisji głosu; posługiwanie się aparatem emisji głosu zgodnie z zasadami; skuteczne korygowanie błędów językowych i doskonalenie aparatu emisji głosu nauczyciela; problematykę pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej; znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela: metody porozumiewania się w celach dydaktycznych – sztukę wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wystąpień publicznych – poprawność językową, etykę języka, etykietę korespondencji tradycyjnej i elektronicznej; poprawne posługiwanie się językiem polskim, autoprezentacja.
Efekty uczenia się: O.W12, O.W13, O.U15, O.U16, O.K3. Szczegółowe efekty uczenia się: C.W7., C.U7., C.U8., C.K2.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa zajęć_11 (Praktyki psychologiczno-pedagogiczne)

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Poznanie sposobów funkcjonowania szkół, organizacji ich pracy i uczestników procesów pedagogicznych. Realizowane zadania opiekuńczo-wychowawcze, dydaktyczne, diagnostyczne i terapeutyczne, charakterystyczne dla szkoły oraz środowiska, w jakim działa. Zasady organizacji szkół, podstawowe zadania i obszary działalności. Podział kompetencji, planowanie pracy i system kontroli. Obserwacja i analiza pracy klasy szkolnej, zachowań i aktywności uczniów w czasie zajęć, z uwzględnieniem uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Zasady bezpieczeństwa uczniów w szkole. Rola nauczyciela w organizowaniu środowiska wychowania i uczenia się uczniów oraz jego warsztat pracy. Wiedza pedagogiczna i przedmiotowa w samodzielnym planowaniu i realizowaniu pracy wychowawczo-dydaktycznej. Umiejętności nauczyciela w zakresie skutecznego komunikowania się w organizacji, współpracy z innymi specjalistami, pracy w zespole, diagnozowania dynamiki grupy i pozycji uczniów w klasie, poznawanie uczniów: sytuacji społecznej, potrzeb, zainteresowań, zdolności. Samodzielne projektowanie i prowadzenie działań wychowawczych z uczniami. Ocena skuteczności swoich działań pod kątem realizacji celów wychowania oraz stosowanych metod i środków dydaktycznych.
Efekty uczenia się: O.W4, O.W6, O.W10, O.W13, O.W15, O.U1, O.U11, O.U14, O.U15, O.U17, O.K2, O.K4. Szczegółowe efekty uczenia się: B.3.W1., B.3.W2., B.3.W3., B.3.U1., B.3.U2., B.3.U3., B.3.U4., B.3.U5., B.3.U6., B.3.K1.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa Zajęć_ 12 (Dydaktyka przedmiotu):

TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ LUB GRUP ZAJĘĆ:

Dydaktyka matematyki I

Przedmiot „matematyka” w edukacji szkolnej. Podstawa programowa matematyki. Program nauczania. Podręcznik i inne materiały dydaktyczne. Cele nauczania i ich taksonomie. Kategorie wymagań i ich przełożenie na oceny szkolne. Plan wynikowy. Metody pracy na lekcji i ich klasyfikacje. Przegląd metod podających i aktywizujących. Formy pracy na lekcji, specyfika pracy w grupie. Środki dydaktyczne w nauczaniu matematyki. Scenariusz lekcji matematyki. Konstruktywistyczne podejście do nauczania matematyki. Czynnościowe nauczanie matematyki. Problemowe nauczanie matematyki. Praca badawcza ucznia. Elementy modelowania matematycznego. Realistyczne nauczanie matematyki. Interdyscyplinarność matematyki. Metodyka wprowadzania pojęć matematycznych (z różnych działów matematyki, np. pojęcia pola, pojęcia ułamka itp.). Metodyka rozwiązywania zadań z treścią. Metodyka dowodzenia twierdzeń. Technologia Informacyjna w nauczaniu i uczeniu się matematyki. Metodyka wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na lekcji matematyki. Odkrywanie i rozwijanie predyspozycji i uzdolnień matematycznych uczniów.

Efekty uczenia się: D.1/E.1.W1., D.1/E.1.W2., D.1/E.1.W3., D.1/E.1.W4., D.1/E.1.W5., D.1/E.1.W6., D.1/E.1.W9., D.1/E.1.W14., D.1/E.1.W15., D.1/E.1.U1., D.1/E.1.U2., D.1/E.1.U3., D.1/E.1.U4., D.1/E.1.U5., D.1/E.1.U7., D.1/E.1.U10., D.1/E.1.K1., D.1/E.1.K2., D.1/E.1.K3., D.1/E.1.K4., D.1/E.1.K7., D.1/E.1.K8., D.1/E.1.K9.

Planowanie pracy dydaktyczno-wychowawczej

Zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej.

Efekty uczenia się: D.1/E.1.W4., D.1/E.1.W7., D.1/E.1.W12., D.1/E.1.W13., D.1/E.1.W15., D.1/E.1.U2., D.1/E.1.U3., D.1/E.1.U6., D.1/E.1.U11., D.1/E.1.K2., D.1/E.1.K3., D.1/E.1.K6.

Projekt edukacyjny

Konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metoda projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć; konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzebę i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnień oraz zagadnienia związane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych; autonomię dydaktyczną nauczyciela.

Efekty uczenia się: D.1/E.1.W5., D.1/E.1.U3., D.1/E.1.U7., D.1/E.1.K5., D.1/E.1.K9.

Dydaktyka matematyki II

Powiązania matematyki z innymi dziedzinami – interdyscyplinarność. Trudności w uczeniu się matematyki. Indywidualizacja procesu uczenia się - konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzeba i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych; Metodyka zajęć pozalekcyjnych z matematyki. Metody i techniki określania potencjału ucznia. Konkursy matematyczne jako narzędzia rozwoju predyspozycji matematycznych uczniów. Doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej. Przygotowanie uczniów do uczenia się przez całe życie.
Efekty uczenia się: D.1/E.1.W6., D.1/E.1.W7., D.1/E.1.W11., D.1/E.1.W12., D.1/E.1.W15., D.1/E.1.U7., D.1/E.1.U9., D.1/E.1.U11., D.1/E.1.K1., D.1/E.1.K3., D.1/E.1.K8., D.1/E.1.K9.

Ocenianie osiągnięć uczniów

Rola oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów: ocenianie kształtujące w kontekście efektywności nauczania, wewnątrzszkolny system oceniania, egzaminy kończące etap edukacyjny - rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych; ocena efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły oraz edukacyjna wartość dodana.
Podstawy pomiaru dydaktycznego. Konstruowanie narzędzi sprawdzających wiedzę i umiejętności - sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu.
Efekty uczenia się: D.1/E.1.W10., D.1/E.1.W11., D.1/E.1.W14., D.1/E.1.U8., D.1/E.1.K8., D.1/E.1.K9.

Moduł specjalizacyjny_ 3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela - moduł dodatkowy)

Grupa Zajęć_ 13 (Praktyki dydaktyczne):

W przypadku wyboru przez studenta dodatkowego Modułu specjalizacyjnego_3 obowiązuje go (oprócz 30 godzin praktyk zawodowych z bloku pedagogiczno-psychologicznego) 120 godzin praktyk w ramach zajęć prowadzonych w szkole podstawowej i ponadpodstawowej (łącznie 6 ECTS): po 30 godzin w semestrze 3 oraz 4 w ramach zajęć hospitowanych (Praktyka dydaktyczna w szkole podstawowej oraz Praktyka dydaktyczna w szkole ponadpodstawowej) oraz po 30 godzin w semestrze 3 oraz najpóźniej w semestrze 4 w ramach Praktyk dydaktycznych ciągłych w szkole podstawowej oraz Praktyk dydaktycznych ciągłych w szkole ponadpodstawowej realizowanych w okresie trzech tygodni.

Efekty uczenia się: D.1/E.1.W10., D.1/E.1.W11., D.1/E.1.W14., D.1/E.1.U8., D.1/E.1.K8., D.1/E.1.K9.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia.

Podstawowe sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się obejmują: egzamin ustny/pisemny; serie kartkówek; kolokwium/kolokwia; domowe prace rachunkowe/problemowe; prezentacje rozwiązań zadań na zajęciach; końcowy projekt zaliczeniowy; projekty; prace laboratoryjne; obserwacja ciągła aktywności/osiągnięć studenta.

Warunki ukończenia studiów oraz uzyskiwany tytuł zawodowy.

Warunkiem ukończenia studiów jest zaliczenie wszystkich przewidzianych Programem Studiów modułów obowiązkowych, przy czym możliwy jest do wyboru Moduł specjalizacyjny_1 (Matematyka teoretyczna) lub Moduł specjalizacyjny_2 (Matematyka finansowa). Oznacza to, że minimalną liczbą niezbędną do uzyskania w toku studiów jest 98 punktów ECTS zdobytych w ramach realizacji wybranego modułu obowiązkowego.
Studia kończą się obroną pracy magisterskiej oraz egzaminem magisterskim. Warunkiem dopuszczenia do obrony i egzaminu magisterskiego jest spełnienie wszystkich sprecyzowanych powyżej kryteriów.
Uzyskiwany tytuł zawodowy - magister.

Możliwa jest też realizacja dodatkowego Modułu specjalizacyjnego_3 (uprawnienia do zawodu nauczyciela). Zrealizowanie tego modułu oznacza uzyskanie uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela matematyki zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. (ze zmianami) w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.