

**KARTY KURSÓW SPECJALNOŚCI
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA
MATEMATYKA
od roku akademickiego 2019/2020
Matematyka (nauczycielska)**

Spis treści

Semestr III	3
Wprowadzenie do psychologii dla nauczycieli	3
Pedagogika dla nauczycieli	8
Specyfika myślenia matematycznego młodszych uczniów	13
Matematyka szkolna a matematyka wyższa 1	18
Zaawansowane narzędzia arkusza kalkulacyjnego Excel	22
Kurs do wyboru 1 - Wprowadzenie do analizy funkcjonalnej	26
Kurs do wyboru 2 - Krytyczna analiza podręczników i materiałów dydaktycznych.....	30
Semestr IV	34
Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli	34
Organizacja pracy szkoły z elementami prawa oświatowego.....	38
Dydaktyka ogólna	44
Dydaktyka matematyki 1	50
Kurs do wyboru 3 - Funkcje tworzące	55
Kurs do wyboru 4 - Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa w matematyce szkolnej	59
Kurs do wyboru 5 - Matematyka szkolna a matematyka wyższa	65
Semestr V	72
Diagnoza edukacyjna.....	72
Emisja głosu.....	77
Nowoczesne techniki w nauczaniu	82
Dydaktyka matematyki 2	87
Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki.....	92
Heurystyczne metody rozwiązywania zadań matematycznych	96
Kurs do wyboru 6 - Wybrane zagadnienia analizy macierzowej	100
Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)	105
Semestr VI	111
Badania z zakresu dydaktyki matematyki	111
Uczeń ze specjalnymi potrzebami w systemie oświaty w zakresie matematyki	116
Kurs do wyboru 7 - Zadania z konkursów i olimpiad -zakres szkoła podstawowa	120
Kurs do wyboru 8 - Dokumenty w pracy nauczyciela.....	125
Kurs do wyboru 9 - LaTeX - wprowadzenie	129
Praktyka 2 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki i zajęć opiekuńczo- wychowawczych	133

Semestr III

Wprowadzenie do psychologii dla nauczycieli

Nazwa	Wprowadzenie do psychologii dla nauczycieli
Nazwa w j. ang.	Introduction to psychology

Koordynator	dr n.społ. Dorota Ryżanowska	Zespół dydaktyczny
		Zespół dydaktyczny Katedry Psychologii
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami psychologii oraz klasycznymi i współczesnymi koncepcjami uczenia się. Prezentuje, w jaki sposób się uczymy, czym są uzdolnienia i trudności w uczeniu się. Przedstawione zostaną główne koncepcje teoretyczne ilustrujące je wybrane badania empiryczne.

Studenci poznają podstawowe pojęcia psychologii związane z problematyką rozwoju dziecka oraz możliwości jego wspierania w procesie wychowania i nauczania.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01: Posiada podstawową wiedzę na temat podstawowych pojęć psychologii. dziecka.	N_W01
	W02: Zna podstawowe teorie uczenia, pamięci, rozwoju inteligencji, emocji i motywacji, a także główne koncepcje rozwoju osobowości dziecka	N_W01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Umiejętności	U01 Potrafi ocenić oraz dokonać analizy źródeł zawierających opisy wyników empirycznych i teorii z dziedziny psychologii dziecka.	N_U02
	U02 Potrafi wyjaśniać zachowanie uczniów w kategoriach różnic indywidualnych, procesów poznawczych i motywacji.	N_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 Jest świadomy kwestii etycznych w działalności naukowej i praktyce zawodowej psychologa dziecięcego i pedagoga.	N_K01
	K02 Uwzględnia złożoność czynników wpływających na zachowanie dziecka, w tym zarówno biologicznych, psychologicznych, jak i sytuacyjnych.	N_K02
	K03: Prowadzi dyskusję z poszanowaniem zdania innych, dobierając merytoryczne argumenty do prezentowanych treści.	N_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15			15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z prezentacją multimedialną.
Ćwiczenia obejmują dyskusję na temat literatury obowiązkowej, pracę w grupach nad problemami związanymi z omawianymi zagadnieniami oraz prezentacje referatów i projektów grupowych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01							x	x	x			x	
W02							x	x	x			x	
U01							x	x	x			x	
U02							x	x	x			x	
K01							x	x	x				
K02								x					
K03								x					

Kryteria oceny	Egzamin pisemny (test jednokrotnego wyboru) z treści wykładów i literatury obowiązkowej.
	Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ocen z 3 poniżej wymienionych aktywności:
	Ogólna aktywność w czasie zajęć
	Przygotowanie referatu
	Wynik kolokwium zaliczeniowego

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Psychologiczne podstawy nauczania i wychowania etap I- wykład

1. Wprowadzenie do psychologii dziecka.
2. Rozwój psychomotoryczny małego dziecka; metody jego wspomagania.
3. Rozwój społeczno-emocjonalny dziecka w okresie przedszkolnym; metody jego wspomagania.
4. Rozwój poznawczy dziecka w okresie przedszkolnym; metody jego wspomagania.
5. Rozwój mowy u dzieci w okresie przedszkolnym i wczesnoszkolnym; metody jego wspomagania.
6. Kształtowanie się osobowości dziecka.
7. Dziecko z niepełnosprawnością- problemy psychospołeczne.

8. Dziecko przewlekłe chore- problemy psychospołeczne.
9. Dziecko z autyzmem i innymi całościowymi zaburzeniami rozwojowymi- problemy psychospołeczne.
10. Zaburzenia zdrowia psychicznego u dzieci i młodzieży- podstawowe zagadnienia

Psychologiczne podstawy wychowania i nauczania etap I– ćwiczenia

1. Wprowadzenie do psychologii dziecka.
2. Uczenie się.
3. Motywacja.
4. Inteligencja dziecka i jej rozwój.
5. Rozwój emocjonalny dziecka.
6. Rozwój społeczny dziecka.
7. Stres dzieci i młodzieży.
8. Kształtowanie się osobowości dziecka.
9. Dzieci z niepełnosprawnością.
10. Podsumowanie zajęć.

Wykaz literatury podstawowej

- Pilecka, W., Rudkowska, G., i Wrona, L. (2004). *Podstawy psychologii*. Wyd. II, Wyd. Naukowe AP, Kraków: Rozdział IX, 4, Pilecka W. „Psychologiczna charakterystyka dzieci niepełnosprawnych”.
- Pilecka, W., Rudkowska, G., i Wrona, L. (2004). *Podstawy psychologii*. Wyd. II, Wyd. Naukowe AP, Kraków: Rozdział VII „Osobowość. Koncepcje. Struktura i Rozwój”
- Schaeffer H. (2007). *Psychologia dziecka*. Warszawa: PWN.
- Vasta R., Haith M., Miller S. (1995). *Psychologia dziecka*. Warszawa: WSiP.

Wykaz literatury uzupełniającej

- Pilecka W. (red)(2011). *Psychologia zdrowia dzieci i młodzieży: perspektywa kliniczna*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. (Rozdziały 2.1 „Teorie stresu dziecięcego” i Rozdział 2.2 „Teoria dziecięcej odporności psychicznej”).
- Rembowski, J. (1975). *Metody projekcyjne w psychologii dzieci i młodzieży*. Warszawa: PWN. (Rozdział I „Ogólna koncepcja projekcji i technik projekcyjnych”).

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Pedagogika dla nauczycieli

Nazwa	Pedagogika dla nauczycieli
Nazwa w j. ang.	Pedagogy for teachers

Koordynator	Dr Stanisław Kowal	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Natalia Demeshkant Dr hab. Joanna Łukasik Dr Iwona Ocetkiewicz Dr Małgorzata Mądry – Kupiec Mgr Anna Duda
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest ukształtowanie wiedzy pedagogicznej pozwalającej na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania – uczenia się. Ukształtowanie umiejętności posługiwania się wiedzą z zakresu pedagogiki w celu diagnozowania, analizowania i prognozowania sytuacji pedagogicznych oraz dobierania strategii realizowania działań praktycznych. Celem kursu jest ukształtowanie wrażliwości etycznej, empatii, otwartości, refleksyjności oraz postaw prospołecznych i poczucia odpowiedzialności.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 – posiada wiedzę na temat wychowania i kształcenia, w tym ich filozoficznych i społeczno-kulturowych podstaw	N_W01
	W02 – posiada wiedzę na temat współczesnych teorii dotyczących wychowania, uczenia się i nauczania oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów	N_W02
	W03 – posiada wiedzę na temat głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących	N_W01
	W04 – posiada wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji – celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych	N_W01
	W05 – posiada wiedzę na temat podmiotów działalności pedagogicznej (dzieci, uczniów, rodziców i nauczycieli) i partnerów edukacji szkolnej (np. instruktorów harcerskich) oraz specyfiki funkcjonowania dzieci i młodzieży w kontekście prawidłowości i nieprawidłowości rozwojowych	N_W01
	W06 – posiada wiedzę na temat projektowania ścieżki własnego rozwoju i awansu zawodowego	N_W01
	W07 – posiada wiedzę na temat etyki zawodu nauczyciela	N_W01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Umiejętności	U01 – potrafi dokonywać obserwacji sytuacji i zdarzeń pedagogicznych	N_U01
	U02 - potrafi posługiwać się wiedzą teoretyczną z zakresu pedagogiki w celu diagnozowania, analizowania i prognozowania sytuacji pedagogicznych oraz dobierania strategii realizowania działań praktycznych	N_U01
	U03 – potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną (dydaktyczną, wychowawczą, opiekuńczą), korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii	N_U01
	U04 - posiada rozwinięte kompetencje komunikacyjne: potrafi porozumiewać się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk, będącymi w różnej kondycji emocjonalnej, dialogowo rozwiązywać konflikty i konstruować dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej	N_U03
	U05 – potrafi posługiwać się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności	N_U01
	U06 – potrafi zaprojektować plan własnego rozwoju zawodowego	N_U02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 - ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego; dokonuje oceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności w trakcie realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych)	N_K01, N_K02
	K02 – jest przekonany o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań pedagogicznych w środowisku społecznym; jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela	N_K01
	K03 – ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; wykazuje cechy refleksyjnego praktyka	N_K01
	K04 – jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły	N_K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	20			20								

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład, wykład konwersatoryjny, dyskusja, prezentacje projektów indywidualnych i grupowych, metody aktywizujące.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x	x	X	X			x	
W02						x	x	X	X			x	
W03						x	X	X	X			x	
W04								X	X			x	
W05								X	X			x	
W06								X	X			x	
W07								X	X			x	
U01						X	X		X				
U02						X	X		X			x	
U03						X	X		X			x	
U04								X					
U05								X					
U06						X		X					
K01						X		X					
K02						X		X					
K03						X		X					
K04						X		X					

Kryteria oceny	Ćwiczenia: 30% referat, 30% projekt indywidualny, 30% projekt grupowy, 10% udział w dyskusji Egzamin pisemny
----------------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wychowanie a rozwój. Funkcje wychowania. Proces wychowania, jego struktura, właściwości, dynamika. Przymus i swoboda w wychowaniu. Wychowanie jako urabianie i jako wspomaganie rozwoju. Wychowanie adaptacyjne i emancypacyjne. Wychowanie a manipulacja. Podmiotowość w wychowaniu. Podstawowe środowiska wychowawcze: rodzina, grupa rówieśnicza, szkoła. Style i postawy wychowawcze. Konteksty wychowania. Źródła i przejawy kryzysu współczesnego wychowania.
2. Szkoła jako instytucja wychowawcza. Środowisko społeczne klasy i szkoły. Autokratyzm i demokracja w szkole. Proces i wzorce komunikowania się na terenie szkoły. Ukryty program szkoły. Postawy nauczycieli i uczniów. Kształtowanie i zmiana postaw. Praca z grupą rówieśniczą. Tworzenie klimatu wychowawczego w klasie i w szkole. Plan pracy wychowawczej. Metody wychowawcze i ich skuteczność. Umiejętności wychowawcze. Trudności wychowawcze. Konflikty w klasie i w rodzinie. Błędy wychowawcze. Granice i mierniki oddziaływań wychowawczych. Kryzys szkoły. Pozaszkolne instytucje wychowawcze i resocjalizacyjne. Współpraca rodziny i szkoły. Współpraca szkoły ze środowiskiem.
3. Zawód nauczyciela. Role zawodowe nauczyciela. Wzór osobowy, postawa i kunszt nauczycielski. Powinności nauczyciela i rozwój profesjonalny. Program wewnętrzny nauczyciela. Przygotowanie zawodowe nauczyciela. Wiedza prywatna, potoczna a wiedza naukowa nauczyciela. Etyka nauczycielska. Odpowiedzialność prawna opiekuna, nauczyciela, wychowawcy. Uczenie się w miejscu pracy. Doksztalcanie i doskonalenie zawodowe jako warunki awansu zawodowego. Uczenie się przez całe życie nauczycieli. Wypalenie zawodowe nauczycieli - przyczyny, symptomy, strategie zaradcze. Choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela - profilaktyka.
4. Media i ich wpływ wychowawczy. Nauczyciel w procesie komunikacji - autoprezentacja, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie. Komunikacja niewerbalna. Porozumiewanie się emocjonalne w klasie. Style komunikowania się uczniów i nauczyciela. Bariery komunikacyjne w klasie. Porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych.
5. Poznawanie uczniów. Techniki i ich ograniczenia, kwestie etyczne. Sposoby funkcjonowania uczniów w klasie. Pозиcja społeczna ucznia w klasie. Typy uczniów. Uczeń szczególnie uzdolniony. Inny i obcy. Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Trudności i niepowodzenia szkolne. Międzynarodowe i krajowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnością.
6. Agresja i przemoc (w tym agresja elektroniczna). Uzależnienia (w tym od środków psychoaktywnych i komputera). Zaburzenia odżywiania.

Wykaz literatury podstawowej

Janowski A., Pedagogika praktyczna. Warszawa 2002.

Kowal S., Mądry-Kupiec M. (red.), Przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela. W stronę edukacji spersonalizowanej. Będzin 2015.

Walker T. D., Fińskie dzieci uczą się najlepiej. Kraków 2017.

Kwieciński Z., Śliwerski B. (red.) Pedagogika T. 1,2. Warszawa 2003.

Śliwerski B. (red.), Pedagogika t. 1, GWP, Gdańsk 2006 (rozdziały 2, 3, 4, 5).

Day Ch., Rozwój zawodowy nauczyciela, Gdańsk 2004.
 Kwiatkowska H., Pedagogia, Warszawa 2008.
 Perry R., Teoria i praktyka. Proces stawiania się nauczycielem, Warszawa 2000.

Wykaz literatury uzupełniającej

Kwiatkowska H., Tożsamość nauczycieli, Gdańsk 2005.
 Fenstermacher G., Soltis J. Style nauczania, Warszawa 2000.
 Kwiatkowska H., Edukacja nauczycieli. Konteksty-kategorie-praktyki, Warszawa 1997.
 Schulz R., Szkoła jako organizacja, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 1993.
 Mizerek H., Dyskursy współczesnej edukacji nauczycielskiej. Olsztyn 1999.
 Michalak J. M., (red.) Etyka i profesjonalizm w zawodzie nauczyciela. Łódź 2010
 Jaworska T., Leppert R. (red.), Wprowadzenie do pedagogiki. Impuls, Kraków 1996
 Brezinka W., Wychowanie i pedagogika w dobie przemian kulturowych. Wydawnictwo WAM, Kraków 2005.
 Kobyłecka E., Nauczyciel wobec współczesnych zadań edukacyjnych, Kraków 2005.
 Speck O., Być nauczycielem. Gdańsk 2005
 Nolting H. P., Jak zachować porządek w klasie. Gdańsk 2004.
 Robinson K., Aronica L., Kreatywne szkoły. Kraków 2015.
 Hattie J., Widoczne uczenie się dla nauczycieli. Warszawa 2015.
 Grzegorzewska M., Listy do młodego nauczyciela. Warszawa 1996.
 Schaefer k., Nauczyciel w szkole. Gdańsk 2008.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Specyfika myślenia matematycznego młodszych uczniów

Nazwa	Specyfika myślenia matematycznego młodszych uczniów
Nazwa w j. ang.	The specificity of mathematical thinking of students at the first Level

Koordynator	dr Bożena Rożek	Zespół dydaktyczny
		Katedra Edukacji Matematycznej
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach danego przedmiotu jest: zapoznanie studentów ze specyfiką myślenia matematycznego uczniów szkoły podstawowej, a w szczególności wykorzystanie tej wiedzy przez studentów w nauczaniu matematyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01. Zna podstawową wiedzę psychologiczno-dydaktyczną na temat drogi rozwoju pojęć matematycznych u uczniów w danym wieku.	N_W01, D_W02
	W02. Zna podstawę programową nauczania matematyki w klasach I-III szkoły podstawowej, przykłady programów i planów nauczania oraz wynikające z tych dokumentów implikacje dla nauczania w klasach IV-VIII szkoły podstawowej.	D_W04
	W03. Zna przykłady matematycznych zagadnień realizowanych w klasach I-III a kontynuowanych w klasach IV-VIII szkoły podstawowej wraz z ich dydaktyczną koncepcją nauczania.	D_W02, D_W04
	W04. Zna przykłady badań dydaktycznych ukazujące specyfikę kształtowania się wybranych pojęć u dzieci w różnym wieku.	D_W05

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	U01 Potrafi w dydaktycznym opracowaniu zagadnień matematycznych uwzględnić wiedzę związaną z kształtowaniem pojęć na niższym etapie edukacyjnym. U02 Wykorzystuje środki dydaktyczne w przezwyciężaniu trudności w uczeniu się matematyki nagromadzonych w początkowych latach nauki szkolnej. U03 Potrafi zaplanować i przeprowadzić próbki badań dydaktycznych służące podnoszeniu jakości wyników nauczania	D_U02, D_U04 D_W02, D_W03 D_W05

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania. Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.	D_K01 D_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	5	15									

Opis metod prowadzenia zajęć

Na ćwiczeniach aktywizujące metody nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów. Opracowywanie pomocy dydaktycznych.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X					
W02								X	X				
W03								X					
W04								X	X				
U01								X	X				
U02						X	X	X					
U03						X	X	X					
K01								X					
K02								X					

Kryteria oceny

Ocena końcowa uwzględnia zarówno udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań) jak i ocenę projektu.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów – do wyboru przez prowadzącego zajęcia)

1. Przykłady psychologicznych teorii kształtowania się pojęć w odniesieniu do pojęć matematycznych.
2. Metodologia badań dydaktycznych. Przykłady badań dydaktycznych dotyczące kształtowania się pojęć matematycznych u dzieci w różnym wieku.
3. Kształtowanie się u dzieci stałości pojęć matematycznych. Dojrzałość szkolna w zakresie uczenia się matematyki.
4. Rola manipulacji materiałem konkretnym w kształtowaniu pojęć matematycznych.

5. Rozwój pojęcia liczby u dzieci. Stałość ilości nieciągłych przy obserwowanych zmianach.
6. Rozwój pojęć geometrycznych. Poziomy rozumienia pojęć geometrycznych.
7. Praca z zadaniem tekstowym – specyfika pracy z uczniem w klasach I-III oraz IV-VIII szkoły podstawowej. Rola zadań nietypowych.

Wykaz literatury podstawowej

Literatura:

- M. Dąbrowski, *Pozwólmy dzieciom myśleć. O umiejętnościach matematycznych polskich trzecioklasistów*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2007
- E. Gruszczyk-Kolczyńska, *Nauczycielska diagnoza edukacji matematycznej dzieci*, Nowa Era, Warszawa, 2013
- E. Gruszczyk-Kolczyńska (red.), *Edukacja matematyczna w klasie I*, CEBP 24.12 Sp. z o. o., Kraków, 2014
- A. Kalinowska, *Pozwólmy dzieciom działać. Mity i fakty o rozwijaniu myślenia matematycznego*, Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa, 2010
- B. Rożek, E. Urbańska, *Klubik Małego Matematyka. Rozwijanie aktywności matematycznych uczniów I etapu edukacyjnego*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2013, s. 125
- B. Rożek, *On formal and informal notation of calculation during the early learning of arithmetic by young students*, *Didactica Mathematicae* 38 (2016), 149-174
- Z. Semadeni (red.), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Kielce, 2015
- A. Szemińska, *Rozwój pojęć geometrycznych*, w: Z. Semadeni (red.), *Nauczanie początkowe matematyki, tom 1*, WSiP, Warszawa, 1992, 218-254

Wykaz literatury uzupełniającej

Wybrane artykuły związane ze specyfiką myślenia matematycznego uczniów na różnych etapach kształcenia dostarczane słuchaczom w trakcie zajęć.

Wybrane, z aktualnie obowiązujących, serie podręczników do matematyki dla szkoły podstawowej.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	5
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Matematyka szkolna a matematyka wyższa 1

Nazwa	Matematyka szkolna a matematyka wyższa 1
Nazwa w j. ang.	School Mathematics vs. Higher Mathematics 1

Koordynator	dr Magdalena Lampa-Baczyńska	Zespół dydaktyczny
		dr Magdalena Lampa-Baczyńska
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem tego przedmiotu jest ukazanie matematyki nauczanej w szkołach na tle matematyki wyższej. Cel ten w szczególności oznacza:

- analizę wzajemnych relacji (różnic metodologicznych i analogii merytorycznych) pomiędzy matematyką nauczaną w szkołach, a wybranymi działami matematyki wyższej;
- usystematyzowanie wiedzy studentów oraz pogłębienie ich wiadomości i umiejętności z tych działów matematyki wyższej, które zawierają podstawy matematyki;
- kształtowanie u studentów postawy sprzyjającej pogłębianiu swojej wiedzy metodycznej i merytorycznej oraz doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Zna pojęcia pierwotne i aksjomaty oraz zna definicje pojęć, które są rozważane a nie są definiowane na odpowiednich etapach edukacyjnych w szkole.	D_W01
	W02 Ma wiedzę z zagadnień arytmetycznych geometrycznych oraz z analizy matematycznej w zakresie matematyki wyższej, zna związki tych zagadnień teoretycznych z odpowiednimi działami matematyki szkolnej	D_W01
	W03 Wie, że matematyczne pojęcia i matematyczne twierdzenia kształtują się w szkolnym nauczaniu etapami: od intuicyjnego rozumienia pojęcia poprzez opis definicyjny do definicji formalnej.	D_W02
	W04 Zna miejsce wprowadzanych w szkole pojęć i twierdzeń w matematycznej teorii.	D_W01
	W05 Wie, że proces uzasadniania i argumentowania jest istotnym elementem nauki formalnego dowodzenia twierdzenia. Zna różnicę między dowodem a uzasadnieniem i argumentacją.	D_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01 Umie zilustrować na przykładach proces kształtowania danego pojęcia matematycznego.	D_U11
	U02 Umie wyjaśnić, jak uczeń na danym poziomie edukacyjnym rozumie konkretne pojęcie matematyczne, a jak to pojęcie rozumie się w teorii matematycznej.	D_U02
	U03 Umie odczytać i zinterpretować wybrane podręcznikowe koncepcje wprowadzania danego pojęcia lub twierdzenia.	D_U02
	U04 Potrafi podać przykłady sytuacji prowadzących do odkrywania przez uczniów twierdzeń matematycznych.	D_U02
	U05 Potrafi uzasadnić daną własność czy twierdzenie tak, jak to może zrobić uczeń na danym etapie kształcenia. Umie udowodnić to twierdzenie w teorii matematycznej.	D_U01
	U06 Potrafi dostrzegać i badać modele i struktury występujące w treściach nauczanych w szkole.	D_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania.	D_K01
	K02 Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.	D_K01
	K03 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.	D_K02
	K04 Potrafi wyszukiwać informacje w literaturze matematycznej, także w Internecie, w celu przygotowania zadanego tematu.	D_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin		30									

Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia prowadzone aktywizującymi metodami nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów, analiza podręczników do matematyki.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
W04								X	X				
W05								X	X				
W06								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
U03								X	X				
U04								X	X				
U05								X	X				
U06								X	X				
K01								X					
K02								X					
K03								X					
K04								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia zarówno udział studenta w przygotowaniu do ćwiczeń (również w formie pisemnej) jak i pracy podczas zajęć (referaty, dyskusje, rozwiązywanie zadań).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Treści ogólne:

1. Proces kształtowania pojęć matematycznych: rozumienie intuicyjne, opis definicyjny, definicja formalna.
2. Znajomość miejsca wprowadzanych w szkole twierdzeń w matematycznej teorii.
3. Proces odkrywania twierdzeń w matematyce szkolnej. Metody wprowadzania własności i twierdzeń matematycznych w kolejnych etapach matematycznego kształcenia.

4. Dowodzenie a argumentowanie i uzasadnianie. Przykład paradygmatyczny a dowód. Proces uzasadniania i argumentowania jako element nauki formalnego dowodzenia twierdzenia.
5. Odkrywanie twierdzeń w matematyce szkolnej na drodze uogólnienia lub intuicji a dowodzenie formalne.
6. Idee głębokie, formy powierzchniowe i modele formalne podstawowych pojęć w matematyce szkolnej.

Treści szczegółowe:

1. Aksjomatyka i uporządkowanie podstawowych zbiorów liczbowych
2. Podstawowe przekształcenia geometryczne w matematyce szkolnej i akademickiej
3. Wybrane zagadnienia teorii mnogości w matematyce szkolnej
4. Elementy analizy matematycznej i rachunku różniczkowego w szkole średniej

Programy i podręczniki do matematyki oraz:

1. H. Duda, Pojęcie relacji nauczaniu matematyki. Funkcje, w Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982.
2. I. Gucewicz-Sawicka, Teoria aksjomatyczna i proces aksjomatyzacji w nauczaniu, w Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982.
3. R. Hajłasz, Proste zadania na maksima i minima, WSiP, Warszawa 1990.
- WSP e Krakowie, Kraków 1969.
4. G. Polya, Odkrycie matematyczne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975.
- funkcji, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki 24, 119-144.
5. H. Lenz, Matematyka elementarna z wyższego stanowiska, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968
6. J. Szczawińska, J. Szpond, Geometria elementarna. Notatki do wykładu, Wydawnictwo Szkolne Omega 2018

Wykaz literatury podstawowej

Artykuły z czasopism: Dydaktyka Matematyki, Matematyka, Matematyka w szkole, Nauczyciele i Matematyka i inne –zalecane przez prowadzącego przedmiot.

1. A. Chronowski, Podstawy arytmetyki szkolnej, cz. 1 i 2, Wydawnictwo KLEKS, Bielsko-Biała 1999.
2. A. Chronowski, Przekształcenia wykresów funkcji, Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia I (2006), 13 – 30.
3. J. Górowski, M. Klakla, A. Łomnicki, Od hipotezy do twierdzenia, Annales Universitatis Pedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia IV, (2012), 75 – 83.

Wykaz literatury uzupełniającej

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Zaawansowane narzędzia arkusza kalkulacyjnego Excel

Nazwa	Zaawansowane narzędzia arkusza kalkulacyjnego MS Excel
Nazwa w j. ang.	Advanced tools of spreadsheet MS Excel

Koordynator	dr hab. Wojciech Jabłoński	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Wojciech Jabłoński
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem realizacji kursu jest przygotowanie studentów do korzystania z arkusza kalkulacyjnego na poziomie ECDL-advanced, oznaczającego biegłą umiejętność korzystania z tej aplikacji. Kurs jest realizowany w języku polskim.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	Po zakończeniu kursu student: W01: Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki.	D_W06, D_W09

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	Po zakończeniu kursu student: U01: Posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów. U02: Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów. U03: Umie wskazywać praktyczne zastosowania matematyki, jej związki z innymi dziedzinami ludzkiej działalności oraz ukazywać humanistyczne wartości matematyki. U04: Umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne.	N_U01 N_U02 D_U03 D_U08,

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.	N_K02
	K02: ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się i rozwoju osobistego.	D_K01

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin						30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia laboratoryjne w pracowni komputerowej: praca samodzielna z komputerem, zapoznanie się z literaturą, przygotowywanie projektu indywidualnego, przygotowanie i prezentacja projektów grupowych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x	x	x					
U01					x	x	x	x					
U02					x	x	x	x					
U03					x	x	x	x					
U04					x	x	x	x					
K01					x	x	x	x					
K02					x	x	x	x					

Kryteria oceny	Udział w zajęciach oraz zaliczenie przedmiotu: projekt indywidualny, projekt grupowy, praca laboratoryjna, udział w dyskusji.
----------------	---

Uwagi	Wykorzystując poznane na zajęciach narzędzia arkusza student w ramach projektu indywidualnego student przygotowuje tekst matematyczny (skład i łamanie) w stylu <i>article</i> oraz w ramach projektu grupowego prezentację.
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

7. Przegląd funkcji (funkcje finansowe, tekstowe, logiczne, data-czas, finansowe, matematyczne).
8. Elementarna analiza danych: sortowanie (kreator list sortowania), filtrowanie (filtr zaawansowany), tabela przestawna (zaawansowane opcje), definiowanie scenariuszy.
9. Korespondencja seryjna.
10. Kreator wykresów, zaawansowane opcje formatowania wykresów.
11. Kreator nazw, operacje na zakresach, formuły blokowe.
12. Zaawansowane formatowanie komórek i zakresów: formatowanie warunkowe, definiowanie własnych formatów.
13. Bezpieczeństwo danych: zabezpieczanie arkusza, obszaru danych, sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych.
14. Import danych, śledzenie zmian, porównywanie i scalanie skoroszytów.
15. Pulpit menadżerski, zarządzanie danymi i szybkie obrazowanie wielu danych.
16. Optymalizacja liniowa (narzędzie *Solver*): optymalizacja ciągła (rzeczywista), dyskretna (całkowita, binarna), problem przydziału i problem przepływu, optymalizacja wielokryterialna.

Wykaz literatury podstawowej

1. M. Alexander, D. Kusleika, *MS Excel 2016. Formuły*, Wyd. Helion, Gliwice 2017.
2. D. Etheridge, *Excel 2007 PL. Analiza danych, wykresy, tabele przestawne*, Wyd. Helion, Gliwice 2009.
3. P. McFedries, *Microsoft Excel 2007 PL. Formuły i funkcje*, Wyd. Helion, Gliwice 2008.
4. A. Męczyńska (ed.), A. Mularczyk (ed.), *Metody statystyczne i optymalizacyjne w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel*, WPS Gliwice 2011.
5. J. Simon, *Excel. Profesjonalna analiza i prezentacja danych*, Wyd. Helion, Gliwice 2006.
6. T. Szapiro (ed.), *Decyzje menedżerskie z Excelem*, PWE Warszawa 2000.
7. J. Walkenbach, *Excel. Najlepsze sztuczki i chwytły*, Wyd. Helion Gliwice 2006.
8. S. Wilczewski, M. Wrzód, *Excel 2007 PL. Controlling, finanse i nie tylko*, Wyd. Helion, Gliwice 2008.
9. W. L. Winston, *MS Excel 2016. Analiza i modelowanie danych biznesowych*, APN Promise, Warszawa 2017.

Wykaz literatury uzupełniającej

12. <https://support.office.com/pl-pl/excel>
13. <http://www.poradykomputerowe.pl/excel-i-aplikacje-biurowe/>
14. <http://www.officeblog.pl/category/excel/>
15. <http://office.info.pl/?softType=Excel>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 1 - Wprowadzenie do analizy funkcjonalnej

Nazwa	Kurs do wyboru 1 - Wprowadzenie do analizy funkcjonalnej
Nazwa w j. ang.	Introduction to Functional Analysis

Koordynator	dr hab. Jacek Chmieliński	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Rozszerzenie wiedzy o przestrzeniach liniowych oraz wprowadzenie elementarnych pojęć analizy funkcjonalnej (norma, metryka, iloczyn skalarny, operator liniowy ograniczony) i związanych z nimi podstawowych pojęć topologicznych.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 rozumie budowę teorii matematycznych, zna narzędzia matematyczne przydatne do opisu i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk W02 zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki W03 zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i rozumowania pozwalające obalić błędne hipotezy	D_W01, D_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych i opisywać ich własności U02 posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi – na prostym i średnim poziomie trudności – obliczać granice ciągów i funkcji, badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów U03 posługuje się pojęciami: przestrzeni liniowej, wektora, bazy przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowego, macierzy U04 znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości własne oraz wektory własne macierzy i potrafi wyjaśnić sens geometryczny tych pojęć U05 rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych U06 umie wykorzystywać własności topologiczne zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym	D_U01, D_U03, D_U10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, w szczególności potrzebę samokształcenia K02 potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania K03 rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	D_K01, D_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	0	0		20		0		0		0	0

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium łączące w sobie elementy wykładu z równoczesną dyskusją nad wprowadzanymi pojęciami i ćwiczeniem ich praktycznych zastosowań. Zastosowane będą pewne zasady skutecznego motywowania studentów.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01							X	X		X			
W02							X	X		X			
W03							X	X		X			
U01								X		X			
U02								X		Xx			
U03								X		X			
U04								X		X			
U05								X		X			
U06								X		X			
K01								X					
K02								X					
K03								X					

Kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu w oparciu o aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz zaliczenie testu końcowego.
----------------	---

Uwagi	W przypadku braku aktywności lub nieobecności na zajęciach możliwe indywidualne przydzielanie zadań do zrealizowania
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Przestrzenie liniowe (przypomnienie i rozszerzenie wiadomości)
 Norma i metryka generowana przez normę oraz podstawowe pojęcia topologiczne i geometryczne dla przestrzeni unormowanej.
 Przestrzeń Banacha i klasyczne przykłady takich przestrzeni.
 Iloczyn skalarny i ortogonalność, przestrzeń Hilberta.
 Elementy teorii operatorów liniowych ciągłych.

Wykaz literatury podstawowej

Specjalnie przygotowane materiały dostarczane studentom przez prowadzącego

Wykaz literatury uzupełniającej

1. J. Chmieliński, Analiza funkcjonalna. Notatki do wykładu, wyd. 2., Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków 2004. 2. J. Musielak, Wstęp do analizy funkcjonalnej, PWN, Warszawa 1989 3. W. Rudin, Analiza funkcjonalna, PWN, Warszawa 2001.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 2 - Krytyczna analiza podręczników i materiałów dydaktycznych

Nazwa	Kurs do wyboru 2 - Krytyczna analiza podręczników i materiałów dydaktycznych	
Nazwa w j. ang.	Critical analysis of textbooks	
Koordinator	Barbara Pieronkiewicz	Zespół dydaktyczny
		Barbara Pieronkiewicz
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przygotowanie studentów do realizacji zadań wynikających z zawodu nauczyciela matematyki w zakresie umiejętności dokonywania krytycznej analizy podręczników szkolnych oraz materiałów dydaktycznych. Podczas zajęć przeanalizowane zostanie wprowadzenie wybranych zagadnień w różnych podręcznikach szkolnych do matematyki, a także przedyskutowane będą zalety i wady odmiennych ujęć tego samego tematu.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01. Zna cele i sposoby przeprowadzania analizy porównawczej podręczników szkolnych. W02. Wie czym jest i na czym polega myślenie krytyczne. W03. Zna różne podręcznikowe koncepcje dydaktyczne z zakresu wprowadzania wybranych zagadnień matematyki szkolnej. W04. Zna przykłady podobieństw oraz istotnych różnic w ujęciu wybranych zagadnień matematyki szkolnej w różnych podręcznikach szkolnych.	N_W02, D_W02, D_W04, D_W08

Umiejętności	U01. Potrafi przeprowadzić krytyczną analizę wskazanych rozdziałów podręcznika szkolnego. U02. Potrafi zidentyfikować i krytycznie ocenić podobieństwa oraz różnice w ujęciu tego samego zagadnienia matematyki szkolnej w różnych podręcznikach. U03. Potrafi samodzielnie sformułować problemy i pytania badawcze związane z wybranymi zagadnieniami matematyki szkolnej, dobrać odpowiedni materiał podręcznikowy, przeprowadzić własną analizę krytyczną i dokonać syntezy poczynionych obserwacji.	N_U02, D_U04, D_U06, D_U07
Kompetencje społeczne	K01. Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań dydaktycznych wynikających z roli nauczyciela matematyki. K02. Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego. K03. Posiada umiejętność krytycznej analizy rzeczywistości przedstawionej i dostrzega wartość oraz potrzebę rozwijania u uczniów umiejętności krytycznego myślenia.	D_K05, D_K06

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin				20								

Opis metod prowadzenia zajęć

Pierwsze zajęcia mają na celu przybliżenie tematyki kursu i przygotowanie studentów do pracy własnej. Podczas kolejnych zajęć studenci przedstawiają wyniki przeprowadzonej w grupach analizy wyznaczonych tematów (referat + prezentacja ppt) i uczestniczą w dyskusjach dotyczących omawianych zagadnień.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
U03								X	X				
U04								X	X				
K01								X	X				
K02								X	X				
K03								X	X				

Kryteria oceny	Podstawą uzyskania zaliczenia jest aktywny udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć oraz prezentacja referatu (tematyka podana przez prowadzącego).
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Podręcznikowe koncepcje dydaktyczne dotyczące wybranych tematów szkoły podstawowej.

-

Wykaz literatury podstawowej

Podręczniki do matematyki dla szkoły podstawowej wydawnictw: GWO, Nowa Era, WSiP.

Wykaz literatury uzupełniającej

Fabijańczyk, M. (2014). Definiowanie pojęć matematycznych. w: R. Pawlak, Z. Walczak (red.) *Matematyka. Materiały metodyczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Pieronkiewicz, B. (2019). How do mathematics textbooks address students' misconceptions? The case of the tangent line. *Didactica Mathematicae*, 41

Sajka, M. (2019). *Pojęcie funkcji. Wiedza przedmiotowa nauczyciela matematyki*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków

Zaręba, L. (2012). *Matematyczne uogólnianie. Możliwości uczniów i praktyka nauczania*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Semestr IV

Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli

Nazwa	Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli
Nazwa w j. ang.	Basics of clinical psychology for teachers

Koordynator	Dr Katarzyna Tomaszek	Zespół dydaktyczny
		Zespół Instytutu Psychologii
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs zapoznaje studentów z podstawowymi zagadnieniami psychologii klinicznej dzieci i młodzieży. Ukazuje, co jest nietypowe dla rozwoju w okresie późnego dzieciństwa, wczesnej i późnej adolescencji, a także jak rozpoznawać i reagować na symptomy zaburzeń zdrowia psychicznego u uczniów, m.in. takie jak depresja, zaburzenia lękowe i zaburzenia zachowania. Ukazuje także czym jest stres i jak sobie z nim radzić, jak współtworzyć otoczenie wolne od stresu i jak chronić się przed wypaleniem zawodowym.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekty uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	W01. Zna i rozumie zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, 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 w nowych rolach społecznych, a także kształtowania się stylu życia. W02. Zna teorie opisujące stres i radzenie sobie z nim.	N_W01 N_W01
	Efekty uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)

Umiejętności	U01. Potrafi radzić sobie ze stresem i stosować strategie radzenia sobie z trudnościami.	N_U01
	U02. Potrafi zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego na podstawie świadomej autorefleksji i informacji zwrotnej od innych osób.	N_U03
Kompetencje społeczne	Efekty uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K02. Dokonuje autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym.	N_K01
	K01. Jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych.	N_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10			15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład, dyskusja, ćwiczenia w grupach
Zajęcia prowadzone zdalnie synchronicznie na platformie MS teams

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne (test zaliczeniowy)
W01								X					X
W01								X					X
U01		X						X					
U02		X						X					
K01		X						X					X
K02		X						X					

Kryteria oceny	Test zaliczeniowy (pytania zamknięte, min. 50% + 1 na zaliczenie), min. dwukrotny udział w omówieniu ćwiczeń lub w dyskusji.
----------------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Psychologia kliniczna jako dziedzina badań i praktyki
2. Psychologia kliniczna dzieci i młodzieży – wybrane rodzaje zaburzeń neurorozwojowych i psychicznych
 - I. Nadpobudliwość psychoruchowa z deficytem uwagi
 - II. Zaburzenia zachowania.
 - III. Zaburzenia lękowe.
 - IV. Depresja i samobójstwa.
 - V. Uzależnienia od substancji psychoaktywnych i uzależnienia behawioralne.
 - VI. Zaburzenia odżywiania.
3. Współpraca z rodzicami ucznia z zaburzeniami zdrowia psychicznego.
4. Instytucje świadczące pomoc psychologiczną dla dzieci, młodzieży i rodziców.

Wykaz literatury podstawowej

1. Pilecka, W. (red.) (2011). Psychologia zdrowia dzieci i młodzieży. Roz. VII. Wybrane zaburzenia rozwoju i zachowania (s. 349-467)
2. Jerzak, M. (2016). *Zaburzenia psychiczne i rozwojowe dzieci a szkolna rzeczywistość*. Warszawa: PWN

Wykaz literatury uzupełniającej

- Grzegorzewska, J., Cierpiałkowska, L., Borkowska, A. R. (2020). *Psychologia kliniczna dzieci i młodzieży*. Warszawa: PWN.
- Shanker, S. (2019). *Samoregulacja w szkole. Self-Reg, spokój, koncentracja i nauka*. Warszawa: Mamania.
- Bloomquist, M. L. (2011). *Trening umiejętności dla dzieci z zachowania problemowymi. Podręcznik dla rodziców i terapeutów*. Kraków: Wydawnictwo UJ.
- Hanh, T. N., Weare, K. (2018). *Szczęśliwi nauczyciele zmieniają świat. Praktyka uważności dla nauczycieli i uczniów*. Warszawa: Mamania.
- Jerzak, M. (2016). *Zaburzenia psychiczne i rozwojowe dzieci a szkolna rzeczywistość*. Warszawa: PWN.
- Kendall, P. C. (2012). *Zaburzenia okresu dzieciństwa i adolescencji. Techniki terapeutyczne dla profesjonalistów i rodziców*. Gdańsk: GWP.
- Shanker, S., Barker, M. (2016). *Self-Reg. Jak pomóc dziecku (i sobie) radzić sobie ze stresem i żyć pełnią możliwości*. Warszawa: Mamania.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Organizacja pracy szkoły z elementami prawa oświatowego

Nazwa	Nauczyciel w systemie oświaty - organizacja pracy szkoły z elementami prawa oświatowego
Nazwa w j. ang.	Teacher in the education system - organisation of school work with elements of educational law

Koordinator	Dr hab. Joanna M. Łukasik, prof.UP	Zespół dydaktyczny
		Współpracujący zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przybliżenie studentom problematyki związanej z wykonywaniem zawodu nauczyciela. W trakcie kursu studenci zapoznają się ze specyfiką pracy nauczyciela, -wychowawcy w przestrzeni szkoły i klasy szkolnej, ze specyfiką działań wychowawczych, opiekuńczych i profilaktycznych nauczyciela-wychowawcy, ze specyfiką dokumentacji szkoły i nauczyciela-wychowawcy, aspektami prawnymi i etycznymi pracy i zawodu nauczyciela.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	--

	Student zna i rozumie: W01 podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, regulacje praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty W02 pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole - regulacje prawne W03 zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie, rozwijanie u dzieci, uczniów lub umiejętności społecznych niezbędnych; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, W04 doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej, potrzebę przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie	N_W01, N_W02
--	---	--------------

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	Student umie, potrafi: U01 formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela U02 rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów U03 określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju	N_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 (B.2.K1.) okazywanie empatii uczniom oraz zapewnianie im wsparcia i pomocy K02 (B.2.K2.) profesjonalne rozwiązywanie	

	konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej K03 (B.2.K3.) samodzielne pogłębianie wiedzy pedagogicznej K04 (B.2.K4.) współpraca z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy	N_K02
--	--	-------

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład, dyskusja, analiza aktów prawnych, metody aktywizujące, metody sytuacyjne i symulacyjne

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01		X								X			X
W02		X								X			X
W03		X								X			X
W04		X				x							X
U01		X											X
U02		X											X
U03		X											X
K01		X											X
K02		X											X
K03		X											X
K04		X											X

Kryteria oceny Udział w dyskusji oraz grach dydaktycznych podczas zajęć – 20%

	Opracowanie planu pracy wychowawczej, konspektu godziny wychowawczej oraz projektu działań nad rozwojem ucznia – 50% Esej na zadany temat – 30%
--	--

Uwagi	Brak
-------	------

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Praca opiekuńczo- wychowawcza i profilaktyczna nauczyciela: program wychowawczo-profilaktyczny szkoły, zadania wychowawcy klasowego w świetle przepisów prawa oraz prawa wewnątrzszkolnego 2. Metodyka pracy wychowawczej nauczyciela. Strategie rozmów z uczniem. 3. Diagnozowanie potrzeb ucznia w perspektywie indywidualizacji procesu wychowania oraz potrzeb zespołu klasowego w odniesieniu do animacji życia klasy 4. Specyfika funkcjonowania klasy szkolnej: organizacja pracy klasy (zasady pracy), style kierowania klasą 5. Animacja życia klasowego (integracja, samorządność, kreowanie życia klasy), prawa ucznia 6. Doradztwo edukacyjne i zawodowe w perspektywie projektu ścieżki rozwoju ucznia 7. Konflikt – mediacje, negocjacje, komunikowanie potrzeb – strategie rozmowy 8. Uczeń o specjalnych potrzebach edukacyjnych w klasie szkolnej 9. Uczeń ze środowisk zaniedbanych społecznie i kulturowo oraz z doświadczeniem migracyjnym 10. Uczeń w sytuacji kryzysowej i traumatycznej 11. Zagrożenia dzieci i młodzieży 12. Sieć wsparcia dla ucznia, rodzica i nauczyciela
--

Wykaz literatury podstawowej

Elliot T., Place M., Dzieci i młodzież w kłopotach, Warszawa 2000. Janowski A., Poznawanie ucznia, Warszawa WSiP, 2002 Jarosz E., Wysocka E., Diagnoza psychopedagogiczna podstawowe problemy i rozwiązania, Warszawa Żak, 2007 Łukasik J.M., Poznać siebie i dbać o rozwój. W drodze do sukcesu. Kraków 2016. Łukasik J.M., Jagielska K., Solecki R., Nauczyciel-Wychowawca-Pedagog. Szkolne wyzwania, Wydawnictwo Jedność, Kielce 2013 Rockwell S., A co mi zrobisz? Od chaosu do współpracy w klasie, Warszawa 2008. Madalińska-Michalak, J., Pedeutologia. Prawno-etyczne podstawy zawodu nauczyciela, Warszawa 2021. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2020 r. poz. 1327) Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2021 r. poz. 619) Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo oświatowe (Dz. U. z 2017 r. poz. 60, 949 i 2203, z 2018 r. poz. 2245 oraz z 2019 r. poz. 1287) Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela (Dz. U. z 2019 r. poz. 2215 oraz z 2021 r. poz. 4) Rozporządzenia do ustaw - aktualne

Wykaz literatury uzupełniającej

Kwaterna A., Łukasik J.M., Kowal S., Odpowiedzialność. Wspólnotowość. Współpraca. Kraków, Impuls 2018.

Łukasik J.M., Poznać siebie i dbać o rozwój. W drodze do sukcesu. Kraków 2016.

Szempruch, J., Pedeutologia, Kraków, 2013.

McWrither JJ, McWrither BT, McWrither, McWrither E.H., Zagrożona młodzież, Wyd. PARPA, Warszawa 2001.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	5
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Dydaktyka ogólna

Nazwa	Dydaktyka ogólna
Nazwa w j. ang.	The general didactics

Koordinator	Dr Anna Kwatera	Zespół dydaktyczny
		Dr Anna Kwatera Dr Karolina Czerwiec
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

W zakresie wiedzy:

- znajomość teorii i koncepcji kształcenia potrzebnych do kształtowania u potencjalnych nauczycieli refleksyjnego stosunku do teorii i praktyki pedagogicznej
- rozumienie roli edukacji w wymiarze jednostkowym i społecznym
- dostrzeganie i interpretowanie zmian oraz rozumienie prawidłowości zachodzących w systemie edukacji oraz jego poszczególnych segmentach
- rozumienie celowości samokształcenia, znajomości zasad i metod samokształcenia oraz potrzeby ciągłego doskonalenia swojego warsztatu pracy;
- rozbudzenie potrzeby ustawicznego doskonalenia się pod względem intelektualnym, wolicjonalnym i charakterologicznym.

W zakresie umiejętności:

- rozwijanie konkretnych umiejętności działaniowych i psychospołecznych niezbędnych w pracy nauczyciela- praktyka, w tym planowania działań, projektowania narzędzi pracy dydaktycznej oraz oceny pracy własnej i uczniów
- posługiwanie się różnicowanymi metodami i formami oddziaływań dydaktyczno- wychowawczych stymulujących proces nabywania wiedzy przez uczniów
- samodzielne stosowanie zróżnicowanych stylów i strategii kształcenia oraz wspomagania procesu nauczania-uczenia się, w tym nowoczesnych technik nauczania
- wartościowanie kryterialne specyfiki przemian polskiego systemu edukacji.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 – posiada wiedzę na temat procesu kształcenia, w tym jego filozoficznych i społeczno- kulturowych podstaw;	N_W01
	W02 – posiada wiedzę na temat współczesnych teorii uczenia się i nauczania oraz uwarunkowań tych procesów;	N_W02
	W03 – ma wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji, celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych.	N_W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U01 – potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością nauczyciela, korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii; U02 – potrafi dobierać i wykorzystywać dostępne treści, metody, formy i środki dydaktyczne w celu projektowania i efektywnego realizowania działań dydaktycznych oraz dokonywać ich ewaluacji; U03 – potrafi analizować własne i cudze działania pedagogiczne i wskazywać obszary wymagające modyfikacji; potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne w zakresie działań kształceniowych	N_U02 N_U01 N_U03

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 – dokonuje oceny własnych kompetencji (wiedzy, umiejętności i doświadczeń); rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego; K02 – doskonalili swój profesjonalizm; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela; zna i kieruje się zasadami etyki zawodowej; K03 – zna zasady prowadzenia zindywidualizowanych działań pedagogicznych w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	N_K02 N_K02 N_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15			15		-		-		-	-

Opis metod prowadzenia zajęć

- wykład problemowy
- wykład konwersatoryjny
- metoda warsztatowa
- metoda projektowa
- metoda działań praktycznych
- mikronauczanie
- dyskusja

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01		X					X	X	X			X	
W02		X					X	X				X	
W03		X					X	X				X	
U01		X					X	X				X	
U02		X					X	X	X			X	
U03		X					X	X				X	
K01		X						X	X				
K02		X						X					
K03		X						X					

Kryteria oceny	Warunki zaliczenia przedmiotu: Wykłady – frekwencja powyżej 50%, aktywny udział w dyskusjach Ćwiczenia – frekwencja powyżej 80%, aktywny udział w dyskusji, analizach, rozwiązywaniu problemów; przygotowanie/przeprowadzenie gier dydaktycznych/metod aktywizujących, projekt grupowy, praca pisemna. Egzamin w formie pisemnej; warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest posiadanie zaliczenia z wykładów i ćwiczeń.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Dydaktyka jako subdyscyplina pedagogiczna. Przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki. Dydaktyka ogólna a dydaktyki szczegółowe. Główne nurty myślenia o edukacji szkolnej i szkole.
2 W

Szkoła jako instytucja wspomagająca rozwój jednostki i społeczeństwa. Modele współczesnej szkoły: tradycyjny, humanistyczny, refleksyjny i emancypacyjny. Szkolnictwo alternatywne. Program ukryty szkoły. Współczesne koncepcje nauczania. Modele profesjonalizmu i ich implikacje dla edukacji nauczycieli. Edukacja do refleksyjnej praktyki.

3 W

Proces nauczania – uczenia się. Środowisko uczenia się. Szkolne uczenie się. Cele kształcenia – źródła, sposoby formułowania i rodzaje. Zasady dydaktyki. Metody nauczania. Organizacja procesu kształcenia i pracy uczniów. Lekcja (jednostka dydaktyczna) i jej budowa. Style i techniki pracy z uczniami. Formy organizacji uczenia się. Środki dydaktyczne.

4W + 2 Ćw.

Klasa szkolna jako środowisko edukacyjne. Style kierowania klasą. Procesy społeczne w klasie. Integracja klasy szkolnej. Ład i dyscyplina w szkole i w klasie. Poznawanie uczniów i motywowanie ich do nauki. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w klasie szkolnej. Edukacja włączająca. Indywidualizacja nauczania.

4 W + 2 Ćw.

Projektowanie działań edukacyjnych w kontekście specjalnych potrzeb edukacyjnych w tym szczególnych uzdolnień uczniów. Formy kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: przedszkola i szkoły ogólnodostępne, integracyjne oraz specjalne, klasy terapeutyczne, indywidualne nauczanie.

3W + 2 Ćw.

Diagnoza, kontrola i ocena wyników kształcenia. Wewnątrzszkolny system oceniania, sprawdziany i egzaminy zewnętrzne. Ocenianie osiągnięć szkolnych uczniów oraz efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości pracy szkoły.

2 W + 2 Ćw.

Język jako narzędzie pracy nauczyciela. Porozumiewanie się w celach dydaktycznych – sztuka wykładania, sztuka zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów. Edukacyjne zastosowania mediów.

2 W + 2 Ćw.

Wykaz literatury podstawowej

- Black P., Ch.Harrison i in., (2009), *Jak oceniać, aby uczyć*, Warszawa
Bąbel P., Wiśniak M., (2015), *12 zasad skutecznej edukacji, czyli Jak uczyć żeby nauczyć*, Gdańsk
Bereźnicki F., (2011), *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Kraków
Brudnik E., (2003), *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie*, Kielce
Cohen L., Manion L., Morrison K., (2003), *Wprowadzenie do nauczania*, Poznań
Dix P., (2014), *Jak oceniać postępy uczniów*, Warszawa
Dryden G., Vos J., (2000), *Rewolucja w uczeniu*, Poznań
Dzierzgowska I., (2007), *Jak uczyć metodami aktywnymi*, Warszawa
Fernstermacher G.D., Soltis J., (2000), *Style nauczania*, Warszawa
Gołębiak B. D., (2002), *Uczenie metodą projektów*, Warszawa
Harmin M., (2015), *Jak motywować uczniów do nauki*, Warszawa
Hattie J., (2015), *Widoczne uczenie się dla nauczycieli* ("Visible learning for teachers"), Warszawa
Jąder M., (2013), *Efektywne i atrakcyjne metody pracy z dziećmi*, Kraków
Kędrecka-Feldman E., (1999), *Aktywizować? Ależ to całkiem proste: wybrane metody i techniki aktywizacji uczniów*, Warszawa
Klichowski M., (2012), *Między linearnością a klikaniem. O społecznych konstrukcjach podejść do uczenia się*, Kraków
Kruszewski K., (2005), *Sztuka nauczania. Szkoła*, Warszawa
Kruszewski K., (red.), (2017), *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*,

Warszawa

- Maksymowska E., Sobolewska Z., Werwicka M., (2006), *Wychowywać ucząc*, Warszawa (+ przewodnik dla realizatora programu)
- Marzano R., (2012), *Sztuka i teoria skutecznego nauczania*, Warszawa
- Moss C.M., Brookhart S.M., (2017), *Cele uczenia się. Jak pomóc uczniom zrozumieć każdą lekcję*, <https://aktywnaeducacja.ceo.org.pl/content/cele-uczenia-sie-moss-brookhart>
- Niemierko B., (2008), *Kształcenie szkolne*, Warszawa
- Petlak E., (2017), *Innowacje w nauczaniu szkolnym*, Kraków
- Petty G., (2010), *Nowoczesne nauczanie*, Sopot
- Putkiewicz E., (2002), *Proces komunikowania się na lekcji*, Warszawa.
- Ripp P., (2017), *Uczyć (się) z pasją*, Słupsk
- Sterna D., (2016), *Uczę się uczyć. Ocenianie kształtujące w praktyce*, Warszawa
- Wawer R., Wawer M., (2013), *Trwałość wiedzy w procesie kształcenia*, Warszawa
- Winkler M., Commichau A., (2008), *Sztuka prowadzenia wykładów i lekcji*, Kraków

Wykaz literatury uzupełniającej

- Bednarkowa W., (2010), *O talentach w szkole, czyli 7 wspaniałych*, Warszawa
- Bruner J., (2010), *Kultura edukacji*, Kraków
- Czaja-Chudyba I., (2009), *Jak rozwijać zdolności dziecka*, Warszawa.
- Dylak S. (red.), (2011), *Metodyka kształcenia strategią wyprzedzającą*, Poznań
[bezpłatne wyd. cyfrowe dostępne pod adresem:
http://www.kolegiumsniadeckich.pl/att/podr_cznik_wyprzedzaj_ca_17_malypdf.pdf]
- Jąder M., (2010), *Efektywne i atrakcyjne metody pracy z dziećmi*, Kraków
- Kron F.W., Sofos A., (2003), *Dydaktyka mediów*, Gdańsk
- Kupisiewicz Cz., (2006), *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa
- Krzyżewska J., (1998), *Aktywizujące metody i techniki w edukacji wczesnoszkolnej*,
cz.I, Suwałki
- Krzyżewska J., (2000), *Aktywizujące metody i techniki w edukacji wczesnoszkolnej*,
cz.II, Suwałki
- Limont W., *Uczeń zdolny*, (2012), Sopot
- Pezda A., (2011), *Koniec epoki kredy*, Warszawa
- Rogers B., (2007), *Uczniowie w szkole. Rzecz o zachowaniu*, Warszawa
- Sajdak A., (2008), *Edukacja kreatywna*, Kraków
- Śpiewak S., (2013), *Rozgrzewanie uwagi - wyczerpywanie woli - uległość: mechanizmy adaptacji umysłu do wysiłku poznawczego*, Warszawa
- Śnieżyński M., (2001), *Dialog edukacyjny*, Kraków
- Pople J., (1997), *Uczeń trudny – jak go skłonić do nauki*, Warszawa
- Tomkiewicz-Bętkowska A., Czubał J., (2011) *Zgrana klasa. Ja-ty-my*, Kraków
- Vopel W.K., (2002), *Umiejętność współpracy w grupach*, Kielce, cz.1 i 2.
- Żylińska M., (2013), *Neurodydaktyka*, Toruń

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	4
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	4
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Dydaktyka matematyki 1

Nazwa	Dydaktyka matematyki 1
Nazwa w j. ang.	Didactics of Mathematics 1

Koordynator	Dr Elżbieta Urbańska	Zespół dydaktyczny
		Katedra Edukacji Matematycznej
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach danego przedmiotu jest:

- przyswojenie przez studentów podstawowego zasobu wiadomości w zakresie dydaktyki matematyki, jako dziedziny badań teoretycznych nad uczeniem się i nauczaniem matematyki,
- zdobycie przez studentów niezbędnych umiejętności do nauczania matematyki (do realizacji dydaktycznych zadań szkoły w zakresie matematyki) w klasach IV-VIII szkoły podstawowej,
- kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy (doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela).

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Zna aktualną podstawę programową nauczania matematyki w szkole podstawowej oraz przykłady programów i planów nauczania.	D_W04
	W02 Rozumie specyfikę matematyki jako przedmiotu nauczania. Zna cele matematycznego kształcenia. Wie jak kształtują się pojęcia matematyczne w szkole podstawowej. Zna różne koncepcje matematycznego kształcenia.	D_W01, D_W02, D_W03
	W03 Wie na czym polega problemowe nauczanie matematyki. Wie jaka jest rola zadań matematycznych w procesie matematycznego kształcenia.	D_W02, D_W04
	W04 Zna specyfikę funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Wie jak indywidualizować nauczanie. Rozumie rolę błędów w procesie nauczania i uczenia się matematyki.	D_W02, D_W04, D_W08
	W05 Zna przykłady dydaktycznych ujęć matematycznych zagadnień dotyczących liczb i działań na liczbach oraz figur geometrycznych na płaszczyźnie.	D_W01, D_W02, D_W04

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	U01 Potrafi elementaryzować wiedzę merytoryczną związaną ze zbiorami liczbowymi i działaniami na liczbach oraz z podstawowymi figurami geometrycznymi na płaszczyźnie odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia szkoły podstawowej U02 Potrafi rozwiązywać zadania i problemy matematyczne tak, jak może to robić uczeń szkoły podstawowej. Potrafi dobierać model matematyczny do prostej sytuacji oraz wskazywać praktyczne zastosowania matematyki. U03 Posługuje się matematycznie poprawnym językiem dostosowanym do uczniów danego poziomu nauczania. U04 Potrafi zaplanować zabiegi dydaktyczne odpowiednio do potrzeb i możliwości uczniów (do pracy z uczniem mającym trudności i uczniem zdolnym). Potrafi odpowiednio reagować na uczniowskie błędy. U05 Umie pod kątem dydaktycznym odczytać koncepcje dydaktyczne ujęte w programach i podręcznikach do nauczania matematyki w szkole podstawowej. U06 Potrafi kształtować u uczniów umiejętność dostrzegania regularności i analogii oraz formułowania wniosków na ich podstawie.	D_U01, D_U02 D_U01, D_U02, D_U03 D_U01, D_U02 D_U01, D_U02, D_U04 D_U01, D_U02, D_U03 D_U01, D_U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy, odznacza się wytrwałością w realizacji projektów, potrafi pracować zespołowo. K03 Posiada umiejętność wykorzystywania błędów uczniowskich i własnych do doskonalenia procesu nauczania matematyki, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.	D_K01, D_K02, D_K03,

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E

Liczba godzin	15		45				

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z wykorzystaniem prezentacji komputerowych, prowadzony konwersatoryjnie, z aktywnym udziałem studentów. Na ćwiczeniach aktywizujące metody nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów, analiza podręczników do matematyki oraz scenariuszy lekcji, symulacje fragmentów szkolnych lekcji matematyki.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X					
W03								X					
W04								X					
W05								X					
U01								X		X			
U02						X	X	X		X			
U03								X		X			
U04						X	X	X		X			
U05							X	X					
U06								X					
K01								X					
K02							X						
K03								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia zarówno udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań) jak i ocenę prac pisemnych (np. kolokwia) oraz przygotowanie projektu (np. konspektu lekcji).
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Aktualna *Podstawa programowa* a plany i programy nauczania.
2. Dydaktyka matematyki jako dziedzina badań teoretycznych nad uczeniem się i nauczaniem matematyki.
3. Kształtowanie pojęć matematycznych. Definiowanie pojęć. Trudności i błędy w tworzeniu i stosowaniu definicji.

4. Konstruktywistyczne i niekonstruktywistyczne koncepcje nauczania matematyki – przykłady.
5. Operatywny charakter matematyki i jej czynnościowe nauczanie.
6. Problemowe nauczanie matematyki.
7. Zadania matematyczne i ich rola w nauczaniu matematyki. Klasyfikacja zadań.
8. Etapy pracy z zadaniem matematycznym na lekcjach matematyki. Strategie heurystyczne.
9. Język matematyki szkolnej.
10. Cele nauczania matematyki i ich operacjonalizacja. Taksonomia celów.
11. Zagadnienia motywacji i aktywizacji na lekcjach matematyki. Aktywizujące metody nauczania.
12. Błąd w nauczaniu i uczeniu się matematyki.
13. Szczegółowe propozycje dydaktyczne łączące elementy teorii z praktyką nauczania, w tym: liczby naturalne, ułamki, liczby ujemne, działaniach na liczbach, rachunek pisemny i pamięciowy, zagadnienia dotyczące figur geometrycznych na płaszczyźnie i ich własności, obliczenia praktyczne oraz obliczenia w geometrii.

Wykaz literatury podstawowej

- Z. Krygowska, *Zarys dydaktyki matematyki, tomy 1,2,3*, WSiP Warszawa 1977 (wybrane rozdziały)
- G. Polya, *Jak to rozwiązać?*, PWN Warszawa 1993; WN PWN 2009.
- H. Siwek, *Dydaktyka matematyki: teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, Biblioteczka Nauczyciela Matematyki, WSiP, Warszawa 2005.
- S. Turnau, *Wykłady o nauczaniu matematyki*, PWN, Warszawa 1990.

Wykaz literatury uzupełniającej

Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:

- *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
- *Matematyka w szkole*, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
- *Nauczyciele i Matematyka* [NiM], Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.
- *Oświata i Wychowanie* (lata 1983-1987).

Materiały do studiowania dydaktyki matematyki:

- tom I, *Prace prof. Anny Zofii Krygowskiej* Płock 2000,
- tom II, *Prace prof. dr hab. Bogdana J. Noweckiego. Materiały do studiowania matematyki*, Płock 2001,
- tom III, *Prace dr Macieja Klakli*, Płock 2002.
- tom IV, *Prace prof. dr hab. Jana Koniora*, Płock 2002.

Wybrane, z aktualnie obowiązujących, serie podręczników do matematyki dla klas IV – VI, szkoły podstawowej.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		120
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Kurs do wyboru 3 - Funkcje tworzące

Nazwa	Kurs do wyboru 3 - Funkcje tworzące	
Nazwawj.ang.	Generating functions	
2.		
Koordinator	mgr Krzysztof Maciaszek	Zespół dydaktyczny
		mgr Krzysztof Maciaszek
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z aparatem funkcji tworzących, ich własnościami, a także z metodami wykorzystywania funkcji tworzących do rozwiązywania różnych zagadnień matematycznych

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza wyniesiona z dotychczasowego toku kształcenia
Umiejętności	Umiejętność korzystania z literatury fachowej
Kursy	Analiza matematyczna 1

Podział strony

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 rozumie rolę i znaczenie matematyki i jej zastosowań dla rozwoju jednostki i społeczeństwa	D_W01, D_W09
	W02 rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń twierdzenia	
	W03 rozumie budowę teorii matematycznych, zna narzędzia matematyczne przydatne do opisu i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk	
	W04 zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki	
	W05 zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i rozumowania pozwalające obalić błędne hipotezy	

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01 potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawiać rozumowanie matematyczne, formułować twierdzenia i definicje U03 umie prowadzić dowody metodą indukcji matematycznej, potrafi definiować rekurencyjnie niektóre funkcje i relacje U04 umie stosować system logiki klasycznej do częściowych formalizacji niektórych teorii matematycznych U11 potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i wykorzystywać je w zagadnieniach praktycznych	D_U01, D_U03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, w szczególności potrzebę samokształcenia K02 potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania K03 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo. K05 rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej K06 Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	D_K01, D_03

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	0	0		20		0		0		0		0

Opis metod prowadzenia zajęć

dyskusja, referaty studentów, rozwiązywanie zadań (samodzielna i w grupach)

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny*	Projekt grupowy*	Udział w dyskusji	Referat*	Praca pisemna (esej)*	Egzamin ustny**	Egzamin pisemny**	Inne
W01								X	X				
W02								X	X			X	
W03								X	X			X	
W04								X	X			X	
W05								X	X			X	
U01								X	X			X	
U03								X	X			X	
U04								X	X			X	
U05								X	X			X	
U06								X	X			X	
K01								X	X				
K02								X	X				
K05								X	X				
K06								X	X				

*, ** formy sprawdzania zostaną wybrane na początku semestru przez koordynatora i zespół dydaktyczny

Kryteria oceny rozwiązywanie zadań, wygłoszenie referatu, aktywny udział w zajęciach, test końcowy

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Funkcje tworzące – własności i działania
2. Zagadnienia kombinatoryczne
3. Rozwiązywanie równań rekurencyjnych
4. Sploty
5. Wykładnicze funkcje tworzące
6. Zastosowania

Wykaz literatury podstawowej

1. Graham Ronald L., Knuth Donald E., Oren Patashnik, Matematyka konkretna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 4, 2021

Wykaz literatury uzupełniającej

1

1. Zabrocki Mike, Introduction To Ordinary Generating Functions, dostęp online: <https://garsia.math.yorku.ca/~zabrocki/MMM1/MMM1Intro2OGFs.pdf>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 4 - Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa w matematyce szkolnej

Nazwa	Kurs do wyboru 4 - Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa w matematyce szkolnej		
Nazwawj.ang.	Combinatorics and probability theory in school teaching		
2.			
Koordynator	dr Sławomir Przybyło	Zespół dydaktyczny	
		dr Sławomir Przybyło	
Punktacja ECTS*	2		

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przygotowanie studentów do prowadzenia lekcji poświęconych podstawowym obliczeniom kombinatorycznym oraz elementom rachunku prawdopodobieństwa. Dzięki kursowi słuchacze utrwalą wiedzę na temat tego działu matematyki oraz zostaną zapoznani z ciekawymi przykładami zadań, pozwalającymi na głębsze zrozumienie pojęć z nim związanych

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza wyniesiona z dotychczasowego toku kształcenia
Umiejętności	Umiejętność korzystania z literatury fachowej
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna aktualną Podstawę Programową dla każdego etapu nauczania i potrafi umiejscowić w niej kolejne etapy kształtowania pojęć związanych z rachunkiem prawdopodobieństwa i kombinatoryką	N_W02, D_W03, D_W04
	W02 Zna podstawowe pojęcia związane z rachunkiem prawdopodobieństwa i kombinatoryką zarówno w ujęciu szkolnym jak i na poziomie wyższym.	D_W01
	W03 Zna różne sposoby rozwiązywania zadań wymagających obliczenia prawdopodobieństwa oraz obliczeń kombinatorycznych	D_W02
	W04 Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu dydaktyki matematyki dotyczącą procesu nauczania i uczenia się matematyki	D_W02
	W05 Ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania matematyki	D_W03
	W06 Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i szczegółowej metodyki działalności pedagogicznej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu	N_W02
	W07 posiada wiedzę na temat środków dydaktycznych oraz sposobów ich wykorzystania w procesie nauczania	D_W07

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01 Potrafi obliczać liczbę permutacji, wariacji (bez powtórzeń i z powtórzeniami) oraz kombinacji w różnych zadaniach kombinatorycznych	D_U02
	U02 W zagadnieniach matematycznych dostrzega związki z podstawowymi działami matematyki	N_U02
	U03 Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego.	D_U02
	U04 Potrafi stosować wiedzę z matematyki i dydaktyki matematyki w nauczaniu	D_U01
	U05 Umie wyjaśnić, jak uczeń na danym poziomie edukacyjnym rozumie konkretne pojęcie matematyczne, a jak to pojęcie rozumie się w teorii matematycznej.	D_U01
	U06 Umie odczytać i zinterpretować wybrane podręcznikowe koncepcje wprowadzania danego pojęcia lub twierdzenia.	D_U08
	U07 Potrafi dokonywać elementaryzacji wiedzy matematycznej, odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia	D_U11
	U08 Umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne	
	U09 Potrafi w sposób czytelny prezentować wiedzę matematyczną	
Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań dydaktycznych wynikających z roli nauczyciela.	N_K02 D_K01
	K02 Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego.	D_K02
	K03 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.	D_K03
	K04 Posiada umiejętność rozpoznawania sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym oraz kreatywnego poszukiwania ich rozwiązań.	K_K06
	K05 Rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej i jest gotów do inicjowania działań popularyzujących	K_K06

	matematykę K06 Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	
--	--	--

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	0	0		20		0		0		0		0

Opis metod prowadzenia zajęć

dyskusja, referaty studentów, rozwiązywanie zadań (samodzielna i w grupach)

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny*	Projekt grupowy*	Udział w dyskusji	Referat*	Praca pisemna (esej)*	Egzamin ustny**	Egzamin pisemny**	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
W04								X	X				
W05								X	X				
W06								X	X				
W07								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
U03								X	X				
U04								X	X				
U05								X	X				
U06								X	X				
U07								X	X				
U08								X	X				

U09								X	X				
K01								X	X				
K02								X	X				
K03								X	X				
K04								X	X				
K05								X	X				
K06								X	X				

*, ** formy sprawdzania zostaną wybrane na początku semestru przez koordynatora i zespół dydaktyczny

Kryteria oceny	rozwiązywanie zadań, wygłoszenie referatu, aktywny udział w zajęciach
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa w szkole podstawowej
2. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa na konkursach w szkole podstawowej
3. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa na maturze podstawowej
4. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa na maturze rozszerzonej
5. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa w liceum - zadania problemowe
6. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa na konkursach licealnych
7. Paradoksy rachunku prawdopodobieństwa
8. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, Reguła Bayesa

Wykaz literatury podstawowej

1. Płocki, Prawdopodobieństwo wokół nas, Wydawnictwo Dla Szkoły, Bielsko-Biała 1997,
2. Płocki, Rachunek prawdopodobieństwa dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1981,

Wykaz literatury uzupełniającej

1. R. Kalinowski, M. Piłśniak, Ogólnopolska Olimpiada o Diamentowy Indeks AGH, Matematyka - rozwiązywanie zadań z lat 2007/2008 - 2015/16, Wydawnictwo Jak, Kraków 2017,
2. M. Kurczab, E. Kurczab, E. Świda, Matematyka. Podręcznik do liceów i technik. Klasa 3. Zakres rozszerzony, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2014,
3. M. Kurczab, E. Kurczab, E. Świda, Matematyka. Zbiór zadań do liceów i technik. Klasa 3. Zakres rozszerzony, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2016,
4. I. Stewart, Czy kości grają rolę Boga?, przeł. Urszula i Mariusz Seweryńscy, Prószyński i S-ka, Warszawa 2020,
5. Międzynarodowe Zawody Matematyczne Náboj 2019, Zadania konkursowe z rozwiązaniami, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2017,
6. Międzynarodowe Zawody Matematyczne Náboj 2019, Zadania konkursowe z rozwiązaniami, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2018,
7. Międzynarodowe Zawody Matematyczne Náboj 2019, Zadania konkursowe z rozwiązaniami, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2019,
8. Arkusze egzaminacyjne
9. Podręczniki do matematyki
10. Podstawy Programowe
11. Zadania konkursowe

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	0
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 5 - Matematyka szkolna a matematyka wyższa

Nazwa	Kurs do wyboru 5 - Matematyka szkolna i matematyka wyższa
Nazwa w j. ang.	School Mathematics vs. Higher Mathematics

Koordynator	dr Janusz Krzyszkowski	Zespół dydaktyczny
		dr Janusz Krzyszkowski
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem tego przedmiotu jest ukazanie matematyki nauczanej w szkołach na tle matematyki wyższej.

Cel ten w szczególności oznacza:

- analizę wzajemnych relacji (różnic metodologicznych i analogii merytorycznych) pomiędzy matematyką nauczaną w szkołach, a wybranymi działami matematyki wyższej;
- usystematyzowanie wiedzy studentów oraz pogłębienie ich wiadomości i umiejętności z tych działów matematyki wyższej, które zawierają podstawy matematyki;
- kształtowanie u studentów postawy sprzyjającej pogłębianiu swojej wiedzy metodycznej i merytorycznej oraz doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Zna pojęcia pierwotne i aksjomaty oraz zna definicje pojęć, które są rozważane a nie są definiowane na odpowiednich etapach edukacyjnych w szkole. W02 Ma wiedzę z zagadnień arytmetycznych i algebraicznych z zakresu treści matematyki wyższej, omawianych na ćwiczeniach z tego przedmiotu. W03 Zna związki zagadnień teoretycznych opracowywanych na ćwiczeniach z tego przedmiotu z odpowiednimi działami matematyki szkolnej. W04 Wie, że matematyczne pojęcia i matematyczne twierdzenia kształtują się w szkolnym nauczaniu etapami: od intuicyjnego rozumienia pojęcia poprzez opis definicyjny do definicji formalnej. W05 Zna miejsce wprowadzanych w szkole pojęć i twierdzeń w matematycznej teorii. W06 Wie, że proces uzasadniania i argumentowania jest istotnym elementem nauki formalnego dowodzenia twierdzenia. Zna różnicę między dowodem a uzasadnieniem i argumentacją.	. D_W01, D_W03

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U01 Umie zilustrować na przykładach proces kształtowania danego pojęcia matematycznego. U02 Umie wyjaśnić, jak uczeń na danym poziomie edukacyjnym rozumie konkretne pojęcie matematyczne, a jak to pojęcie rozumie się w teorii matematycznej. U03 Umie odczytać i zinterpretować wybrane podręcznikowe koncepcje wprowadzania danego pojęcia lub twierdzenia. U04 Potrafi podać przykłady sytuacji prowadzących do odkrywania przez uczniów twierdzeń matematycznych. U05 Potrafi uzasadnić daną własność czy twierdzenie tak, jak to może zrobić uczeń na danym etapie kształcenia. Umie udowodnić to twierdzenie w teorii matematycznej. U06 Potrafi dostrzegać i badać modele i struktury występujące w treściach nauczanych w szkole.	D_U01, D_U03, D_U11

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania. K02 Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K03 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo. K04 Potrafi wyszukiwać informacje w literaturze matematycznej, także w Internecie, w celu przygotowania zadanego tematu.	N_K01, D_K01, D_K02, D_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				20							

Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia prowadzone aktywizującymi metodami nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów, analiza podręczników do matematyki.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
W04								X	X				
W05								X	X				
W06								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
U03								X	X				
U04								X	X				
U05								X	X				
U06								X	X				
K01								X					
K02								X					
K03								X					
K04								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia zarówno udział studenta w przygotowaniu do ćwiczeń (również w formie pisemnej) jak i pracy podczas zajęć (referaty, dyskusje, rozwiązywanie zadań).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Treści ogólne:

1. Proces kształtowania pojęć matematycznych: rozumienie intuicyjne, opis definicyjny, definicja formalna.
2. Znajomość miejsca wprowadzanych w szkole twierdzeń w matematycznej teorii.
3. Proces odkrywania twierdzeń w matematyce szkolnej. Metody wprowadzania własności i twierdzeń matematycznych w kolejnych etapach matematycznego kształcenia.
4. Dowodzenie a argumentowanie i uzasadnianie. Przykład paradygmatyczny a dowód. Proces uzasadniania i argumentowania jako element nauki formalnego dowodzenia twierdzenia.
5. Odkrywanie twierdzeń w matematyce szkolnej na drodze uogólnienia lub intuicji a dowodzenie formalne.
6. Idee głębokie, formy powierzchniowe i modele formalne podstawowych pojęć w matematyce szkolnej.

Treści szczegółowe:

1. Aksjomaty i pojęcia pierwotne teorii liczb,
2. Struktury algebraiczne i porządkowe w matematyce szkolnej,
3. Różne systemy pozycyjne i odkrywanie ich własności,
4. Wybrane zagadnienia teorii mnogości w matematyce szkolnej,
5. Teoria podzielności w nauczaniu szkolnym,

6. Działania jako funkcje dwuargumentowe.

Wykaz literatury podstawowej

Programy i podręczniki do matematyki oraz:

1. M. Aigner, G. M. Ziegler, Dowody z Księgi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
2. R. Courant, H. Robins, Co to jest matematyka, Warszawa 1998.
3. H. Duda, Pojęcie relacji nauczaniu matematyki. Funkcje, w Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982.
4. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.
5. R.L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, WN PWN, Warszawa 2002.
6. I. Gucewicz-Sawicka, Teoria aksjomatyczna i proces aksjomatyzacji w nauczaniu, w Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982.
7. R. Hajłasz, Proste zadania na maksima i minima, WSiP, Warszawa 1990.
WSP e Krakowie, Kraków 1969.
8. G. Polya, Odkrycie matematyczne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975.
9. Z. Semadeni, 2002a, Trojaka natura matematyki: idee głębokie, formy powierzchniowe, modele formalne, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki 24, 41-92.
10. Z. Semadeni, 2002b, Trudności epistemologiczne związane z pojęciami: pary uporządkowanej i funkcji, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki 24, 119-144.
11. H. Steinhaus, Kalejdoskop matematyczny, PZWS, Warszawa 1954.
12. S.Y. Yan, Teoria liczb w informatyce, WN PWN, Warszawa 2006.

Wykaz literatury uzupełniającej

Artykuły z czasopism: Dydaktyka Matematyki, Matematyka, Matematyka w szkole, Nauczyciele i Matematyka i inne –zalecane przez prowadzącego przedmiot.

1. A. Chronowski, Podstawy arytmetyki szkolnej, cz. 1 i 2, Wydawnictwo KLEKS, Bielsko-Biała 1999.
2. A. Chronowski, Przekształcenia wykresów funkcji, Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia I (2006), 13 – 30.
3. A. Chronowski, Teoretyczne i dydaktyczne aspekty nauczania o największym wspólnym dzielniku i najmniejszej wspólnej wielokrotności w zbiorze liczb naturalnych, Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia I (2006), 31– 56.
4. J. Górowski, M.Klakla, A. Łomnicki, Od hipotezy do twierdzenia, Annales Universitatis Pedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia IV, (2012), 75 – 83.
5. W. Narkiewicz, Teoria liczb, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
6. W. Sierpiński, Teoria liczb, PWN, Warszawa, 1959.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Semestr V

Diagnoza edukacyjna

Nazwa	Diagnoza edukacyjna
Nazwa w j. ang.	<i>Educational Diagnosis</i>

Koordynator	dr Ewa Zawisza-Wilk	Zespół dydaktyczny
		Zespół Centrum Kształcenia Nauczycieli UP
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przedstawienie procesu diagnozy edukacyjnej. Poznanie i umiejętności stosowania metod i technik indywidualnego poznawania ucznia oraz diagnozowania problemów grupowych w klasie szkolnej. Dogłębne poznanie technik: wywiadu, obserwacji, ankiety, dyferencjału semantycznego, badania socjometrycznego, analizy dokumentów. Poznanie wybranych narzędzi badania dojrzałości szkolnej oraz testów badania umiejętności szkolnych i ich znaczenia w procesie edukacyjnym.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: W01. Ma wiedzę na temat metod i technik poznawania ucznia oraz jego środowiska; szczególnie zna techniki wywiadu, obserwacji, ankiety, dyferencjału semantycznego, testów socjometrycznych W02. Ma wiedzę na temat głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących W03. Ma wiedzę na temat projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej, zna techniki określania potencjału ucznia	N_W01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	W zakresie umiejętności absolwent potrafi: U01. Dokonuje obserwacji i analizy sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, wykorzystuje wiedzę psychologiczno-pedagogiczną i proponuje rozwiązanie stwierdzonych problemów. U02. Potrafi zdiagnozować potrzeby, możliwości, zdolności i trudności ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie; potrafi zastosować techniki poznawania ucznia w praktyce. U03. Potrafi określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju.	N_U01 N_U02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01. Ma poczucie odpowiedzialności za integralny rozwój uczniów i podejmowane działania pedagogiczne K02. Charakteryzuje go postawa otwartości i refleksyjności. Jest wrażliwy, etyczny i empatyczny. W swoich działaniach kieruje się szacunkiem dla drugiego człowieka. K03. Skutecznie się komunikuje i buduje relacje wzajemnego zaufania między wszystkimi podmiotami procesu kształcenia, włączając ich w działania sprzyjające efektywności nauczania, dialogowo rozwiązując konflikty i tworząc dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	N_K01 N_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Dyskusja, analiza przypadków, warsztaty z wykorzystaniem metod aktywizujących, obserwacja ucznia na podstawie filmu- dokonywanie opisu, wywiad z uczniem

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X					X		X					
W02	X					X		X					
W03	X					X		X					
U01						X		X					
U02						X		X					
U03						X		X					
K01								X					X
K02								X					X
K03													X

Kryteria oceny

Zaliczenie – 2 projekty indywidualne (70%), aktywność warsztatowa i dyskusja (30%)

Uwagi

Treści merytoryczne (zgodne ze Standardem Kształcenia Nauczycieli z dn.25.07.2019r.):

1. Pojęcie i znaczenie funkcjonalnej diagnozy edukacyjnej. Typologie i składniki systemu edukacyjnego (wejścia, działania, wyjścia, kontekst).
2. Warunki wpływające na przebieg oraz skuteczność uczenia się i funkcjonowania ucznia; środowisko społeczno-wychowawcze; metody i techniki wspomagające uczenie się.
3. Zasady i metody dokonywania diagnozy nauczycielskiej i określania potencjału ucznia; techniki diagnostyczne w pedagogice: obserwacja, analiza dokumentów, metody kwestionariuszowe: wywiad, ankieta, dyferencjał semantyczny; socjometria; pomiar dydaktyczny; analiza dokumentów.
4. Specyficzne trudności w uczeniu się – dysleksja, dysgrafia, dysortografia i dyskalkulia oraz trudności w uczeniu się: zapobieganie, wczesne wykrywanie, działania wspierające.
5. Trafność oceniania szkolnego jako proces wspierania edukacyjnego rozwoju ucznia i cel diagnozy edukacyjnej.

Wykaz literatury podstawowej:

- Brzezińska A.I. *Socjometria* [w:] Brzeziński J.M. (red.) (2020) *Metodologia badań społecznych*, Wyd. Zys i Spółka
- Brzezińska A.I., Brzeziński J.M., *Skale szacunkowe w badaniach diagnostycznych* [w:] Brzeziński J.M. (red.) (2011) *Metodologia badań społecznych*, Wyd. Zys i Spółka
- Mądry – Kupiec M., Zawisza E., Śliwa E., (2018), *Objaw-znak-kod. Rozważania w kontekście prawidłowego i zaburzonego rozwoju dziecka*, Wyd. UP Kraków.
- Knapik T., (2018), *Diagnoza funkcjonalna. Planowanie pomocy psychologiczno-pedagogicznej*, ORE, Warszawa; adres: [ost_knopik_diagnoza-funkcjonalna-2-z-okl..pdf](#)
- Niemierko B.(2012), *Kształcenie szkolne : podręcznik skutecznej dydaktyki*, Łośgraf - Oficyna Wydawnicza, Warszawa
- Niemierko B.(2016), *Diagnostyka edukacyjna*; ebook. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Niemierko B.(red.),(2019), *Znaczenie diagnozy edukacyjnej dla procesu kształcenia*, Warszawa
- Miński R., *Wywiad pogłębiony jako technika badawcza. Możliwości wykorzystania IDI w badaniach ewaluacyjnych*, Przegląd Socjologii Jakościowej, Tom XIII, Numer 3, dostęp: XI 2020 r. adres: http://www.qualitativesociologyreview.org/PL/Volume39/PSJ_13_3_Minski.pdf
- Wysocka E. (2013), *Diagnostyka pedagogiczna: nowe obszary i rozwiązania*. Wydawnictwo „Impuls”, Kraków.
- Zaczyński W. (2000), *Praca badawcza nauczyciela*, WSiP, Warszawa

Wykaz literatury uzupełniającej:

- Grzywniak C. (2012), *Stymulacja rozwoju dzieci z trudnościami w uczeniu się*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków.
- Janiszewska B. (2012), *Diagnoza dojrzałości szkolnej*, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Koszwa U. (2019), *Wczesna diagnoza dziecięcych trudności w liczeniu*. Wydawnictwo „ Impuls”, Kraków.
- *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach z późn. zmianami*, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200001280/O/D20201280.pdf>
- Sterna D. (2016), *Uczę się uczyć. Ocenianie kształtujące w praktyce*. CEO, Warszawa.
- Wąsik I., Klimkowska L. (2017), *Diagnoza przedszkolna gotowości dziecka do podjęcia nauki w szkole*, Grupa Wydawnicza Harmonia.
- Skalik K. (2018), *Specjalne potrzeby edukacyjne a matematyka*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta).

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	4
	Przygotowanie do egzaminu	-
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Emisja głosu

Nazwa	Emisja głosu
Nazwa w j. ang.	Voice emission

Kod		Punktacja ECTS*	1
-----	--	-----------------	---

Koordynator	mgr Katarzyna Lange	Zespół dydaktyczny
-------------	---------------------	--------------------

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

- zdobycie wiedzy na temat procesu mówienia, zasad poprawnej emisji głosu oraz estetycznej i skutecznej komunikacji werbalnej
 - rozwinięcie możliwości głosowych
 - zapoznanie się z podstawowymi technikami rozwijającymi kompetencję komunikacyjną
- Kurs prowadzony jest w jęz. polskim.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W_01 Posiada elementarną wiedzę o miejscu kultury żywego słowa w systemie nauk humanistycznych oraz jej powiązaniach z innymi naukami, m.in. fizjologią, psychologią	. N_W02
	W_02 Ma podstawową wiedzę z zakresu prawidłowej emisji głosu oraz kultury żywego słowa	
	W_03 Ma uporządkowaną wiedzę na temat metod pracy nad skuteczną komunikacją werbalną	
	W_04 Ma świadomość znaczenia komunikacji werbalnej w procesie komunikacji międzyludzkiej	
	W_06 Zna i rozumie podstawowe metody pracy nad głosem i wypowiedzią ustną	
	W_07 Orientuje się w zakresie aktualnie obowiązujących norm ortofonicznych	

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U_01 Potrafi samodzielnie wyszukiwać, selekcjonować i analizować informacje przydatne w pogłębianiu wiedzy na temat emisji głosu i kultury żywego słowa	N_U02
	U_02 Umie samodzielnie rozwijać umiejętność świadomego posługiwania się głosem i skutecznego komunikowania werbalnego	
	U_03 Potrafi analizować różne wypowiedzi ustne i określić ich skuteczność komunikacyjną	
	U_04 Potrafi przygotować wypowiedź ustną z zachowaniem zasad poprawnej emisji głosu i obowiązującej normy ortofonicznej	

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K_01 Rozumie potrzebę stałego doskonalenia komunikacji werbalnej	N_K02
	K_02 Rozumie potrzebę utrwalania właściwych nawyków głosowych	
	K_03 Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role społeczne	
	K_04 Ma świadomość poziomu zdobytej wiedzy i umiejętności, pogłębia je i wykorzystuje w praktyce	
	K_05 Ma świadomość roli języka w kształtowaniu tożsamości narodowej, dba o poprawność i estetykę wypowiedzi	
	K_06 Uczestniczy w życiu kulturalnym, korzystając z różnych mediów	

K_07 Respektuje normy etyczne i prawne związane z działalnością naukową

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				15							

Opis metod prowadzenia zajęć

- wykład wprowadzający w zagadnienia dotyczące kultury żywego słowa i emisji głosu
- ćwiczenia praktyczne
- pokaz
- dyskusja
- praca z tekstem

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – le ar ni ng	Gr y dy da kt ycz ne	Ć wi cz en ia w sz ko le	Z aj ę c ia te re no we	Pr ac a la bo ra to ryj na	Pr oj ek t in dy wi du al ny	Pr oj ek t gr up o w y	U dz iał w dy sk us ji	R e f e r a t	Pr a ca pis em na (es ej)	E gz a mi n us tn y	E gz a mi n pi se m ny	W yk on an ie ć wi cz eń
CW7								+					+
CU7								+					+
CK2								+					+

Kryteria oceny

Zaliczenie przedmiotu na podstawie wykonanych zadań i aktywności na zajęciach.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe wiadomości o procesie mówienia i higienie głosu.
2. Techniki rozładowywania zbędnych napięć w ciele.
3. Ćwiczenia praktyki oralnej.
4. Poprawna emisja głosu:
 - odpowiednia postawa
 - oddech pełny
 - bezpieczna fonacja
 - rezonans
5. Samogłoski ustne w izolacji i ciągu mownym. Zasady wymowy samogłosek nosowych.
6. Spółgłoski- rozziwy, trudne grupy spółgłoskowe, upodobnienia, uproszczenia
7. Psychofizyczne uwarunkowania emisji głosu.

Wykaz literatury podstawowej

1. Bednarek J.D. „Ćwiczenia wyrazistości mowy”, Wrocław 2005.
2. Tarasiewicz B. „Mówię i śpiewam świadomie”, Kraków 2003.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Ciecierska-Zajdel B. „Trening głosu”, Warszawa 2012.
2. Linklater K. „Uwolnij swój głos”, Kraków 2012.
3. Lowen A. „Duchowość ciała”, Warszawa 2018.
4. Toczyska B. „Głośno i wyraźnie”, Gdańsk 2007.
5. Toczyska B. „Elementarne ćwiczenia dykcji”, Gdańsk 2000.
6. Walczak- Deleżyńska M. „Aby język giętki...”, Wrocław 2004.
7. Wielki słownik poprawnej polszczyzny pod red. A.Markowskiego, Warszawa 2007.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	4
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		25
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Nowoczesne techniki w nauczaniu

Nazwa	Nowoczesne techniki w nauczaniu
Nazwa w j. ang.	Modern techniques in teaching

Koordynator	dr Izabela Solarz	Zespół dydaktyczny
		mgr Marta Giza, mgr Marek Janasz, dr Izabela Solarz
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do wykorzystania TI w nauczaniu matematyki w szkole podstawowej.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki w szkole podstawowej.	D_W06, D_W01, D_W02 D_W03, D_W04, N_W01
	W02 Zna korzyści i ograniczenia związane ze stosowaniem technologii informacyjnej w nauczaniu matematyki w szkole podstawowej.	D_W06, , D_W02, D_W03, D_W04, N_W01
	W03 Zna zasady tworzenia materiałów dydaktycznych do wykorzystania na lekcjach matematyki oraz w nauczaniu typu blended-learning.	D_W06, D_W01, D_W02 D_W03, D_W04, N_W01

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U1 Potrafi komunikować się z otoczeniem za pośrednictwem technologii.	N_U03
	U2 Posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych.	D_U08, N_U01, N_U02, N_U03, D_U03, D_U04
	U3 Potrafi wyszukać, ocenić, dobrać oraz zaprojektować i przygotować pomoce dydaktyczne z wykorzystaniem technologii informacyjnej w zależności od celów i planowanych wyników nauczania na II etapie edukacyjnym (w szkole podstawowej).	D_U08, N_U01, D_U01, D_U02, U03, D_U04, D_U06

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania.	D_K01
	K02 Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.	D_K01
	K03 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.	D_K02
	K04 Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.	N_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	8					22					5

Opis metod prowadzenia zajęć

Oprócz spotkań w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym zajęcia opierać się będą na metodzie zdalnego nauczania, gdzie za pośrednictwem platformy Moodle studentom dostarczane są materiały, prowadzona jest komunikacja, dyskusje oraz zadania sprawdzające i kolokwia.

Zajęcia prowadzone metodą blended learningu zaprezentują studentowi możliwości i zasady korzystania z platformy e-learningowej w pracy nauczyciela.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X					X		X					
W02	X					X		X					
W03	X					X		X					
U01	X							X					
U02	X					X		X					
U03						X		X					
K01	X					X		X					
K02	X					X		X					
K03	X					X		X					
K04	X					X		X					

Kryteria oceny	Na zaliczenie składa się: - obecność, - systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach oraz na platformie zdalnego nauczania Moodle, - praca nad zadaniami, kolokwium (na platformie zdalnej), - praca zaliczeniowa - projekt Ocena końcowa wystawiona będzie na podstawie wyników zadań, aktywności (w tym w dyskusji), kolokwium
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Przykłady wykorzystania technologii informacyjnej w nauczaniu matematyki na poziomie szkoły podstawowej do kształtowania pojęć matematycznych, odkrywania własności, stawiania i weryfikowania hipotez oraz rozwijania u uczniów aktywności matematycznej (np. poprzez zadania problemowe, ich rozwiązanie i przedłużanie).
2. Komunikowanie się poprzez sieć – praktyczne i teoretyczne aspekty korzystania z mediów komunikacyjnych (m.in. Internet, e-mail, platforma e-learningowa, itp) oraz zasady bezpieczeństwa w ich użytkowaniu.
3. Wyszukiwanie, ocena i weryfikacja informacji i materiałów dydaktycznych w Internecie. Zastosowanie filmów edukacyjnych w nauczaniu matematyki na poziomie szkoły podstawowej (wyszukiwanie, ocena i dobór)
4. Programy komputerowe takie jak np. pakiet MS Office, GeoGebra i inne proste programy matematyczne i ich wykorzystanie w nauczaniu matematyki na poziomie szkoły podstawowej.
5. Tworzenie multimedialnych pomocy dydaktycznych (np. prezentacji wspomaganych innymi programami komputerowymi) do wykorzystania w nauczaniu matematyki szkoły podstawowej.
6. Gry komputerowa DragonBox w nauczaniu algebry w szkole podstawowej
7. Aplikacja komputerowa „Cover-up” w nauczaniu algebry w szkole podstawowej
8. Graspable Math w nauczaniu algebry w szkole podstawowej

Wykaz literatury podstawowej

1. (red. H. Kąkol), *Matematyka i komputery*, SNM, Bielsko-Biała, 1999.
2. W. Pająk, *Analiza problemów otwartych wspomaganych Cabri*, Wydawnictwo „Dla szkoły”, Bielsko-Biała 1999.
3. (red. M. Zając), *Podstawy użytkowania komputerów*, Wilkowiec 2001.
4. Wróblewski P., *ABC komputera*. Wyd. 6., Helion, Gliwice, 2007.
5. K. Winkowska-Nowak, E. Pobiega, K. Pobiega, R. Węgliński, *ABC GeoGebry. Poradnik dla początkujących*, Oficyna Pazdro, Warszawa, 2016
6. I. Solarz, Rola realnych i wirtualnych artefaktów w rozwijaniu algebraicznego myślenia ucznia, Praca doktorska, UP Kraków

Wykaz literatury uzupełniającej

1. *Matematyka i Komputery*, czasopismo Grupy Roboczej SNM, Bielsko-Biała.
2. *Nauczyciele i Matematyka [NiM]*, czasopismo SNM, Bielsko-Biała.
3. *Nauczyciele i Matematyka plus Technologia Informacyjna*, SNM, Bielsko-Biała.
4. *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
5. Materiały pokonferencyjne ICTMT (International Conference on Technology in Mathematics Teaching).
6. Dydaktyczne programy komputerowe i dla kalkulatorów graficznych.
7. Materiały zamieszczone na kursie e-learningowym
8. Aktualna literatura tematu oraz materiały ze stron internetowych poświęconych tej tematyce.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	8
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	27
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Dydaktyka matematyki 2

Nazwa	Dydaktyka matematyki 2
Nazwa w j. ang.	Didactics of Mathematics 2

Koordinator	dr Bożena Rożek	Zespół dydaktyczny
		Katedra Edukacji Matematycznej
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach danego przedmiotu jest:

- przyswojenie przez studentów podstawowego zasobu wiadomości w zakresie dydaktyki matematyki, jako dziedziny badań teoretycznych nad uczeniem się i nauczaniem matematyki.
- zdobycie przez studentów niezbędnych umiejętności do nauczania matematyki (do realizacji dydaktycznych zadań szkoły w zakresie matematyki) w klasach IV-VIII szkoły podstawowej
- kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy (doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela)

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Zna przykłady badań z zakresu dydaktyki matematyki oraz implikacje ich wyników do nauczania matematyki.	D_W04, D_W05
	W02 Zna elementy aktywności matematycznej oraz sposoby motywowania uczniów do pracy.	D_W02, D_W04
	W03 Zna przykłady różnych podręcznikowych koncepcji matematycznego kształcenia w szkole podstawowej.	D_W02, D_W03, D_W04
	W04 Zna sposoby kontroli i oceny pracy uczniów na lekcji matematyki.	D_W04,
	W05 Zna przykłady dydaktycznych ujęć matematycznych zagadnień dotyczących elementów algebry, figur geometrycznych w przestrzeni, obliczeń praktycznych, w tym procentowych oraz statystyki opisowej.	D_W01, D_W02, D_W04

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	U01 Potrafi elementaryzować wiedzę merytoryczną związaną z elementami algebry, zbiorami liczbowymi, płaskimi i przestrzennymi figurami geometrycznymi oraz obliczeniami praktycznymi, w tym procentowymi i statystyki opisowej odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia szkoły podstawowej. U02 Umie pod kątem dydaktycznym odczytać koncepcje dydaktyczne ujęte w programach i podręcznikach do nauczania matematyki w szkole podstawowej. U03 Potrafi sprawdzić i ocenić wiedzę ucznia; reagować na błąd ucznia. U04 Potrafi pojęciowo i koncepcyjnie opracować wiedzę merytoryczną dla celów nauczania w szkole podstawowej. U05 Potrafi kształtować u uczniów umiejętność prowadzenia prostych rozumowań oraz argumentowania poprawności tych rozumowań.	D_U01, D_U02 D_U01, D_U02, D_U03 D_U05, D_U06 D_U01, D_U02, D_U04, D_U08 D_U01, D_U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy, odznacza się wytrwałością w realizacji projektów, potrafi pracować zespołowo. K03 Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań dydaktycznych z zakresu nauczania matematyki w szkole podstawowej, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.	D_K01 D_K02 D_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Na ćwiczeniach aktywizujące metody nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów, analiza podręczników do matematyki, referowanie literatury dydaktycznej, symulacje fragmentów szkolnych lekcji matematyki.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X					
W03								X					
W04								X					
W05								X					
U01								X				X	
U02							X	X					
U03						X	X	X		X		X	
U04						X	X	X		X		X	
U05								X				X	
K01								X					
K02							X						
K03								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań), ocenę prac pisemnych (kolokwia) i referatu oraz wynik egzaminu.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podręcznikowe koncepcje programowo - metodyczne dla nauczania matematyki w szkole podstawowej (przykłady). Analiza i ocena przydatności programów nauczania i podręczników do realizacji celów nauczania matematyki.
2. Zbiory liczbowe. Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych. Działania na liczbach. Zaokrąglanie liczb i szacowanie wyników.
3. Elementy algebry: wyrażenia algebraiczne i ich przekształcanie, równania z jedną niewiadomą oraz ich rozwiązywanie. Rozwiązywanie równań na poziomie szkoły podstawowej i wykorzystanie ich do rozwiązywania zadań tekstowych,
4. Kształtowanie na lekcjach matematyki w szkole podstawowej pojęć i umiejętności związanych z geometrią płaską i przestrzenną. Pola powierzchni i objętości brył. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
5. Obliczenia praktyczne, na przykład: obliczenia procentowe, obliczenia kalendarzowe, jednostki pól i objętości, jednostki masy, droga, prędkość, czas,.
6. Statystyka opisowa w szkole podstawowej: gromadzenie i porządkowanie danych, odczytywanie i interpretacja danych przedstawionych na tabelach, grafach i wykresach.
7. Kształtowanie umiejętności pracy z zadaniem matematycznym. Zadania na dowodzenie. Etapy pracy z

zadaniem. Strategie heurystyczne.

8. Sprawdziany i egzaminy sprawdzające wiedzę ucznia. Egzamin ósmoklasisty.

9. Sprawdzanie i ocenianie jakości kształcenia. Ewaluacja osiągnięć nauczyciela.

10. Szczegółowe propozycje dydaktyczne łączące elementy teorii z praktyką nauczania, w tym: zbiory liczbowe, elementy algebry, nauka o bryłach, układ współrzędnych, obliczenia praktyczne, wielkości wprost proporcjonalne, elementy statystyki opisowej, elementy kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.

Wykaz literatury podstawowej

Literatura:

Z. Krygowska, *Zarys dydaktyki matematyki, tomy 1,2,3*, WSiP Warszawa 1977 (wybrane rozdziały)

G. Polya, *Jak to rozwiązać?*, PWN Warszawa 1993; WN PWN 2009.

H. Siwek, *Dydaktyka matematyki: teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, Biblioteczka Nauczyciela Matematyki, WSiP, Warszawa 2005.

S. Turnau, *Wykłady o nauczaniu matematyki*, PWN, Warszawa 1990.

Wykaz literatury uzupełniającej

Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:

- *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
- *Matematyka w szkole*, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
- *Nauczyciele i Matematyka* [NiM], Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.
- *Oświata i Wychowanie* (lata 1983-1987).

Materiały do studiowania dydaktyki matematyki:

- tom I, *Prace prof. Anny Zofii Krygowskiej* Płock 2000,
- tom II, *Prace prof. dr hab. Bogdana J. Noweckiego. Materiały do studiowania matematyki*, Płock 2001,
- tom III, *Prace dr Macieja Klakli*, Płock 2002.
- tom IV, *Prace prof. dr hab. Jana Koniora*, Płock 2002.

B. Rożek, *The role of switching over the visual structures in solving mathematical problems -- eye-tracking study*, Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis, Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia X (2018), 173-186

Wybrane, z aktualnie obowiązujących, serie podręczników do matematyki dla klas IV – VI, szkoły podstawowej, w wersji papierowej i w formie interaktywnych e-podręczników.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki

Nazwa	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki
Nazwa w j. ang.	Practical classes at elementary school in the field of Didactics of Mathematics

Koordinator	dr Bożena Rożek	Zespół dydaktyczny
		Katedra Edukacja Matematycznej
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach danego przedmiotu jest:

Ukazanie sposobów stosowania w nauczaniu matematyki w szkole podstawowej wiadomości i umiejętności poznanych na przedmiotach *Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 1* i *Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 2* oraz zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami pracy nauczyciela matematyki, a także kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy i doskonalenie warsztatu pracy.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01. Wie jak przygotować lekcję matematyki, dobierając odpowiednio cele, metody i formy pracy oraz środki dydaktyczne.	D_W02, D_W03, D_W04
	W02 Zna elementy aktywności matematycznej oraz sposoby motywowania uczniów do pracy.	D_W02, D_W04, D_W08
	W03 Zna sposoby kontroli i oceny pracy uczniów na lekcji matematyki. Zna dokumentację związaną z nauczaniem w szkole podstawowej.	D_W04,
	W04 Zna sposoby wykorzystania nowoczesnych środków technologicznych w nauczaniu matematyki	D_W06, D_W09

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	U01 Umie pod kątem dydaktycznym odczytać koncepcje dydaktyczne ujęte w programach i podręcznikach do nauczania matematyki w szkole podstawowej. U02 Potrafi przygotować i przeprowadzić lekcję matematyki w szkole podstawowej dobierając odpowiednio cele, metody i formy pracy. Potrafi wykorzystywać na lekcjach matematyki nowoczesne środki technologiczne. U03 Potrafi przeprowadzać kontrolę bieżącą pracy uczniów, a także autoanalizę własnej pracy. U04 Potrafi zanalizować lekcję matematyki pod względem merytorycznym, dydaktycznym i organizacyjnym. Potrafi krytycznie i konstruktywnie zanalizować zaobserwowaną na lekcji sytuację dydaktyczną.	D_U01, D_U02, D_U03 D_U05, D_U06 D_U04, D_U05, D_U06 D_U01, D_U02, D_U04, D_U08, D_U10

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy. K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy, odznacza się wytrwałością w realizacji projektów, potrafi pracować zespołowo. K03 Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań dydaktycznych z zakresu nauczania matematyki w szkole podstawowej, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.	D_K01, D_K05 D_K02, D_K04 D_K03, D_K06

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin										60			

Opis metod prowadzenia zajęć

W ramach zajęć praktycznych w szkole podstawowej studenci obserwują i analizują lekcje nauczyciela matematyki; obserwują również i analizują lekcje swoich kolegów. Przygotowują lekcje na zadany temat, opracowując konspekt, a następnie prowadzą te lekcje zgodnie z konspektem.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X					
W02								X					
W03								X					
W04								X					
U01			X					X					
U02			X			X		X		X			
U03			X			X		X		X			
U04			X			X		X		X			
K01								X					
K02													
K03								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań) oraz ocenę przygotowania i prowadzenia lekcji.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Tematyka zajęć związana jest z bieżącymi treściami matematycznymi realizowanymi zgodnie z programem w klasie, w której odbywa się praktyka studentów i dotyczy dydaktycznego opracowania tych treści do nauczania w szkole podstawowej.

Wykaz literatury podstawowej

Literatura:

H. Siwek, *Dydaktyka matematyki: teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, Biblioteczka Nauczyciela Matematyki, WSiP, Warszawa 2005.

S. Turnau, *Wykłady o nauczaniu matematyki*, PWN, Warszawa 1990.

Podręczniki do nauczania matematyki realizowane w klasach, w których student odbywa praktykę.
Obowiązująca podstawa programowa.

Wykaz literatury uzupełniającej

Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:

- *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
- *Matematyka w szkole*, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
- *Nauczyciele i Matematyka* [NiM], Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	60
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	20
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		120
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Heurystyczne metody rozwiązywania zadań matematycznych

Nazwa	Heurystyczne metody rozwiązywania zadań matematycznych
Nazwa w j. ang.	Heuristic methods for solving mathematical problems

Koordynator	mgr Marlena Fila	Zespół dydaktyczny
		mgr Marlena Fila
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie przez studentów różnych strategii rozwiązywania zadań matematycznych. Pogłębienie umiejętności rozwiązywania zadań służących rozwijaniu aktywności matematycznych, tj. uogólnianie, odkrywanie analogii, odkrywanie twierdzeń, dowodzenie. Kształtowanie u studentów aktywnej i twórczej postawy podczas rozwiązywania zadań problemowych.

Efekty uczenia się

	Effekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01. Zna różne klasyfikacje zadań matematycznych. Zna przykłady zadań metodologicznych służących rozwijaniu aktywności matematycznych, tj. uogólnianie, odkrywanie analogii; odkrywanie twierdzeń, dowodzenie.	D_W01
	W02 Zna przykładowe arkusze zadań egzaminu gimnazjalnego i maturalnego z matematyki wraz z kryteriami doboru zadań i sposobem oceniania ich rozwiązań.	D_W01
	W03 Zna heurystyczne metody rozwiązywania zadań matematycznych.	D_W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01. Potrafi rozwiązywać zadania ze szkolnych egzaminów zewnętrznych. Wykazuje aktywną postawę podczas rozwiązywania zadań problemowych, także z matematycznych konkursów i olimpiad. U02. Potrafi stosować różne strategie w rozwiązywaniu zadań matematycznych oraz formułować wskazówki heurystyczne prowadzące do odkrycia rozwiązania zadania.	D_U01, D_U02 D_U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01. Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego.	D_K01

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin		10										

Opis metod prowadzenia zajęć

Rozwiązywanie zadań wybranych przez prowadzącego zajęcia w grupach i indywidualnie.
Redagowanie rozwiązań, porównywanie różnych rozwiązań – dyskusja.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								+	+				
W02								+	+				
W03								+	+				
U01								+	+				
U02								+	+				
K01								+					

Kryteria oceny	Podstawą zaliczenia kursu jest aktywny udział w zajęciach i pozytywna ocena z przygotowanego i wygłoszonego referatu.
----------------	---

Uwagi	Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1.	Typy zadań matematycznych, metody i strategie ich rozwiązywania. Rozumowania heurystyczne w zadaniach.
2.	Zadania z egzaminów: różne sposoby rozwiązywania zadań, dobór zadań i ocena ich rozwiązań.
3.	Zadania metodologiczne związane z uogólnianiem, odkrywaniem analogii; odkrywanie twierdzeń i dowodzeniem.
4.	Przykłady zadań problemowych. Wskazówki heurystyczne prowadzące do odkrycia rozwiązania zadania.

Wykaz literatury podstawowej

1. G. Polya, Jak to rozwiązać. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993
2. J. Górowski, A. Łomnicki, *Czwarty stopień wtajemniczenia*. Wydawnictwo KLEKS, Bielsko-Biała, 1996.
3. *Materiały do studiowania dydaktyki matematyki. cz. I, II, III* (red. J. Żabowski), Wydawnictwo Naukowe NOVUM, Płock, 2000, 2001, 2002.
4. H. Pawłowski, *Kółko matematyczne dla olimpijczyków*, Turpress, Toruń, 1994.
5. H. Pawłowski, *Na olimpijskim szlaku*. Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń, 1999.
6. H. Pawłowski, *Odlotowa matematyka*. Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń, 2010.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. J. Górowski, A. Łomnicki, *Piąty stopień wtajemniczenia*. Wydawnictwo KLEKS, Bielsko-Biała, 1998.
2. J. Górowski, A. Łomnicki, *Trener – matematyka*. PWN, Warszawa, 2011.
3. L. Kourliandtchik, *Etiudy matematyczne*. Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń, 2000.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		25
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Kurs do wyboru 6 - Wybrane zagadnienia analizy macierzowej

Nazwa	Kurs do wyboru 6 - Wybrane zagadnienia analizy macierzowej
Nazwa w j. ang.	Selected topics in matrix analysis

Koordynator	Dr Marek Niezgoda	Zespół dydaktyczny
		Dr Marek Niezgoda
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z pojęciem wartości własnych macierzy i ich zastosowaniami w różnych działach matematyki.

Warunki wstępne

Wiedza	Ma podstawowe wiadomości z algebry liniowej, rachunku macierzowego, analizy zespolonej i wypukłej.
Umiejętności	Ma podstawowe umiejętności posługiwania się macierzami, umie wykonywać działania algebraiczne na macierzach, umie rozwiązywać równania wielomianowe, umie posługiwać się liczbami zespolonymi.
Kursy	Algebra liniowa (w tym rachunek macierzowy), analiza matematyczna (w tym elementy analizy zespolonej i wypukłej).

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01, zna podstawowe definicje i twierdzenia omawianej tematyki	D_W01
	W02, ma wiedzę na temat celów, zasad i metod nauczania matematyki	D_W03
	W03, posiada wiedzę z zakresu technologii oraz sposobów jej wykorzystania w nauczaniu matematyki	D_W06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, potrafi wyznaczyć diagonalizację macierzy hermitowskiej	D_U01
	U02, potrafi rozwiązać układ równań liniowych różniczkowych o stałych współczynnikach	D_U03
	U03, potrafi planować, organizować i realizować procesy nauczania i uczenia się matematyki	D_U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01, ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego	D_K01
	K02, posiada umiejętność rozpoznawania sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym oraz kreatywnego poszukiwania ich rozwiązań	D_K03

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	0	0		20		0		0		0		0	

Opis metod prowadzenia zajęć

Prowadzący prezentuje określone problemy i zagadnienia z analizy macierzowej na temat wartości własnych i ich zastosowań. Prowadzący włącza studentów do dyskusji. Studenci stawiają pytania oraz wyrażają swoje opinie i stanowiska na temat omawianych kwestii.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X		X			
W02								X		X			
W03								X		X			
U01								X		X			
U02								X		X			
U03								X		X			
K01								X		X			
K02								X		X			

Kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia zajęć jest aktywny udział w zajęciach oraz otrzymanie co najmniej oceny dostatecznej z pracy pisemnej.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wartości własne i osobliwe macierzy.
2. Twierdzenie spektralne dla macierzy hermitowskich.
3. Twierdzenie o rozkładzie macierzy zespolonej poprzez wartości osobliwe.
4. Nierówność von Neumanna o wartościach osobliwych macierzy zespolonych.
5. Nierówność Fana-Theobalda o wartościach własnych macierzy hermitowskich.
6. Majoryzacja, słaba majoryzacja i absolutnie słaba majoryzacja na $\mathbb{R}^n$.
7. Funkcje wypukłe w sensie Schura, przykłady, twierdzenie Hardy'ego-Littlewooda-Polya'í, twierdzenie Schura-Ostrowskiego.
8. Interpretacja geometryczna majoryzacji i słabej majoryzacji.
9. G-majoryzacja i funkcje G-niemalejące.
10. Normalne systemy dekompozycyjne i ich przykłady.
11. Odzworowanie normalne, jego własności i przykłady w terminach wartości własnych i osobliwych.
12. Twierdzenie Eatona-Perlmana-Steernemana o skończonych grupach refleksyjnych.
13. Twierdzenie Eatona-Perlmana o różniczkowalnych funkcjach G-niemalejących
14. Zredukowany system dekompozycyjny.
15. G-majoryzacyjna nierówność typu Schura i charakteryzacja systemu zredukowanego.
16. Interpretacja G-majoryzacyjnej nierówności typu Schura w terminach wartości własnych i osobliwych.
17. Podsystem w systemie dekompozycyjnym, jego charakteryzacja i przykłady macierzowe.
18. Charakteryzacja von Neumanna norm unitarnie niezmienniczych na przestrzeni funkcji zespolonych wymiaru $n \times n$.
19. Charakteryzacja Davisa funkcji wypukłych słabo unitarnie niezmienniczych na przestrzeni macierzy hermitowskich wymiaru $n \times n$.
20. Problem poszukiwania ekstremów niektórych klas funkcji rzeczywistych na normalnych systemach dekompozycyjnych. Zasady komutacyjne.

Wykaz literatury podstawowej

Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał wyłożony, a literatura ma charakter pomocniczy.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. F.Zhang, Matrix Theory: basic results and techniques. Springer 2011.
2. R. Bhatia, Matrix Theory, Springer 1996.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu	0
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Praktyka 1 (praktyka psychologiczno-pedagogiczna)

Nazwa	Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole podstawowej	
Nazwa w j. ang.	<i>Psycho-pedagogical practice in primary school</i>	
Koordinator	Dr Anna Kwatera	Zespół dydaktyczny Dr Anna Kwatera Dr Karolina Czerwiec Dr Ewa Zawisza-Wilk Dr Małgorzata Mądry-Kupiec Dr Iwona Ocetkiewicz Mgr Anna Duda
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem praktyki jest gromadzenie doświadczeń związanych z pracą opiekuńczo-wychowawczą z uczniami, zarządzaniem grupą i diagnozowaniem indywidualnych potrzeb uczniów oraz konfrontowanie nabywanej wiedzy psychologiczno-pedagogicznej z rzeczywistością pedagogiczną w działaniu praktycznym.

W zakresie wiedzy:

- opanowanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu psychologii i pedagogiki (z elementami pedagogiki specjalnej)
- znajomość teorii i koncepcji kształcenia, w tym wychowania, potrzebnych do kształtowania u nauczycieli-wychowawców refleksyjnego stosunku do teorii i praktyki pedagogicznej
- rozumienie celowości samokształcenia, znajomości zasad i metod samokształcenia oraz potrzeby ciągłego doskonalenia swojego warsztatu pracy;

W zakresie umiejętności:

- rozwijanie konkretnych umiejętności działaniowych i psychospołecznych niezbędnych w pracy nauczyciela- praktyka, w tym planowania działań, projektowania narzędzi pracy wychowawczej oraz oceny pracy własnej i wychowanków
- posługiwanie się zróżnicowanymi metodami i formami oddziaływań wychowawczych stymulujących proces nabywania wiedzy, umiejętności i postaw przez wychowanków

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 – posiada wiedzę na temat procesu kształcenia, w tym jego filozoficznych i społeczno-kulturowych podstaw;	N_W01
	W02 – posiada wiedzę na temat współczesnych teorii uczenia się i nauczania oraz uwarunkowań tych procesów;	N_W02
	W03 – ma wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji, celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych.	N_W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01 – potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością nauczyciela, korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii;	N_U02
	U02 – potrafi dobierać i wykorzystywać dostępne treści, metody, formy i środki dydaktyczne w celu projektowania i efektywnego realizowania działań wychowawczych i opiekuńczych oraz dokonywać ich ewaluacji;	N_U01
	U03 – potrafi analizować własne i cudze działania pedagogiczne i wskazywać obszary wymagające modyfikacji; potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne w pracy opiekuńczej, wychowawczej i socjalizacyjnej;	N_U03

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01 – dokonuje oceny własnych kompetencji (wiedzy, umiejętności i doświadczeń); rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego; K02 – doskonalili swój profesjonalizm; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela; zna i kieruje się zasadami etyki zawodowej; umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces K03 – zna i stosuje zasady prowadzenia zindywidualizowanych działań pedagogicznych w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	N_K02 N_K02 N_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	-	-		-		-		-		30	-

Opis metod prowadzenia zajęć

- metoda warsztatowa
- metoda projektowa
- metoda działań praktycznych
- mikronauczanie
- dyskusja

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W1			X			X		X					
W2			X			X		X					
W3			X			X		X					
U1			X			X		X		x			
U2			X			X		X		x			
U3			X			X		X		x			
K1			X			X		X					
K2			X			X		X					
K3			X			X		X					

Kryteria oceny	Warunki zaliczenia przedmiotu: Realizacja zadań wynikających z instrukcji praktyki psychologiczno-pedagogicznej w czasie określonym standardami kształcenia nauczycieli. Przedstawienie pisemnej oceny praktyki sporządzonej przez opiekuna praktyki z ramienia szkoły. Przedstawienie kompletnej (zgodnej z wytycznymi) dokumentacji praktyki.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W trakcie praktyki następuje kształtowanie kompetencji opiekuńczo-wychowawczych przez:

- 1) zapoznanie się ze specyfiką szkoły, w której praktyka jest odbywana, w szczególności poznanie realizowanych przez nią zadań opiekuńczo-wychowawczych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji;
- 2) obserwowanie: a) zorganizowanej i podejmowanej spontanicznie aktywności

formalnych i nieformalnych grup uczniów, b) aktywności poszczególnych uczniów, w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, c) interakcji dorosły (nauczyciel, wychowawca) – dziecko oraz interakcji między dziećmi i młodzieżą (w tym samym i w różnym wieku), d) procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w grupach wychowawczych, ich prawidłowości i zakłóceń, e) czynności podejmowanych przez opiekuna praktyk oraz prowadzonych przez niego zajęć, f) sposobu integrowania przez opiekuna praktyk różnej działalności, w tym opiekuńczo-wychowawczej, dydaktycznej, pomocowej i terapeutycznej, g) dynamiki grupy, ról pełnionych przez uczestników grupy, zachowania i postaw dzieci i młodzieży, h) działań podejmowanych przez opiekuna praktyk na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa i zachowania dyscypliny w grupie; Dziennik Ustaw – 10 – Poz. 131

- 3) współdziałanie z opiekunem praktyk w: a) sprawowaniu opieki i nadzoru nad grupą oraz zapewnianiu bezpieczeństwa, b) podejmowaniu działań wychowawczych wynikających z zastanych sytuacji, c) prowadzeniu zorganizowanych zajęć wychowawczych, d) podejmowaniu działań na rzecz uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;
- 4) pełnienie roli opiekuna-wychowawcy, w szczególności: a) diagnozowanie dynamiki grupy oraz pozycji jednostek w grupie, b) poznawanie uczniów i wychowanków, ich sytuacji społecznej, potrzeb, zainteresowań i zdolności, a także określanie poziomu rozwoju oraz wstępne diagnozowanie dysfunkcji i zaburzeń, c) samodzielne prowadzenie działań opiekuńczo-wychowawczych wobec grupy i poszczególnych uczniów i wychowanków w grupie, d) sprawowanie opieki nad grupą w toku spontanicznej aktywności uczniów i wychowanków, e) organizację i prowadzenie zajęć wychowawczych (w tym zajęć integrujących grupę i działań profilaktycznych) w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze, f) animowanie aktywności grupy i współdziałania jej uczestników, organizowanie pracy uczniów i wychowanków w grupach zadaniowych, g) podejmowanie indywidualnej pracy z uczniami i wychowankami (w tym uczniami ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi), h) podejmowanie działań wychowawczych o charakterze interwencyjnym w sytuacjach konfliktu, zagrożenia bezpieczeństwa, naruszania praw innych lub nieprzestrzegania ustalonych zasad, i) sprawowanie opieki nad uczniami i wychowankami poza terenem przedszkola, szkoły lub placówki;
- 5) analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, w tym: a) prowadzenie dokumentacji praktyki, b) konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, c) ocenę własnego funkcjonowania w toku realizowania zadań opiekuńczych i wychowawczych (dostrzeganie swoich mocnych i słabych stron), d) ocenę przebiegu prowadzonych działań oraz realizacji zamierzonych celów, e) konsultacje z opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych sytuacji i przeprowadzanych działań, f) omawianie zgromadzonych doświadczeń w grupie studentów (słuchaczy).

Wykaz literatury podstawowej

Brudnik E., (2003), *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie*, Kielce
Cohen L., Manion L., Morrison K., (2003), *Wprowadzenie do nauczania*, Poznań
Dix P., (2014), *Jak oceniać postępy uczniów*, Warszawa
Dryden G., Vos J., (2011), *Rewolucja w uczeniu*, Poznań
Dzierzgowska I., (2007), *Jak uczyć metodami aktywnymi*, Warszawa
Gołębiak B. D., (2002), *Uczenie metodą projektów*, Warszawa

Hattie J., (2015), *Widoczne uczenie się dla nauczycieli* ("Visible learning for teachers"), Warszawa

Jąder M., (2013), *Efektywne i atrakcyjne metody pracy z dziećmi*, Kraków

Kędrecka-Feldman E., (1999), *Aktywizować? Ależ to całkiem proste: wybrane metody i techniki aktywizacji uczniów*, Warszawa

Maksymowska E., Sobolewska Z., Werwicka M., (2006), *Wychowywać ucząc*, Warszawa (+ przewodnik dla realizatora programu)

Putkiewicz E., (2002), *Proces komunikowania się na lekcji*, Warszawa.

Sterna D., (2016), *Uczę się uczyć. Ocenianie kształtujące w praktyce*, Warszawa

Wykaz literatury uzupełniającej

Jąder M., (2010), *Efektywne i atrakcyjne metody pracy z dziećmi*, Kraków

Kron F.W., Sofos A., (2003), *Dydaktyka mediów*, Gdańsk

Kupisiewicz Cz., (2006), *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa

Krzyżewska J., (1998), *Aktywizujące metody i techniki w edukacji wczesnoszkolnej*, cz.I, Suwałki

Krzyżewska J., (2000), *Aktywizujące metody i techniki w edukacji wczesnoszkolnej*, cz.II, Suwałki

Vopel W.K., (2002), *Umiejętność współpracy w grupach*, Kielce, cz.1 i 2.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	-
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Semestr VI

Badania z zakresu dydaktyki matematyki

Nazwa	Badania z zakresu dydaktyki matematyki
Nazwa w j. ang.	Research on mathematics education

Koordinator	Dr Mirosława Sajka	Zespół dydaktyczny
		Dr Mirosława Sajka
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest aktywne zapoznanie studentów z podstawowymi metodami prowadzenia badań empirycznych z zakresu dydaktyki matematyki oraz z wybranymi raportami z badań, ich wynikami, analizą i rekomendacjami dla nauczania. Główny nacisk jest położony na badania dotyczące procesów nauczania-uczenia się matematyki na etapie szkoły podstawowej z punktu widzenia podmiotów obu tych procesów (uczeń i nauczyciel).

Kurs ma realizować nie tylko aspekt teoretyczny poruszanych zagadnień, ale też praktyczny. Student ma możliwość podjęcia próby przygotowania badań własnych (indywidualnie lub grupowo), w tym: sformułowania celu badania, doboru metodologii oraz narzędzi badawczych; przeprowadzenia badań własnych i dokonania analizy ich wyników oraz sformułowania wniosków. Wszystkie te aktywności są na bieżąco monitorowane przez prowadzącego kurs oraz są przedmiotem dyskusji.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia badań w zakresie dydaktyki matematyki.	D_W06
	W02 Zna podstawowe narzędzia badawcze w zakresie dydaktyki matematyki.	N_W02, D_W06
	W03 Zna metody opracowania wyników badań oraz sposoby opisu i interpretacji wniosków wynikających z przeprowadzonych badań.	N_W02, D_W04
	W04. Zna przykładowe badania i wyniki badań w zakresie dydaktyki matematyki.	D_W07, N_W02
	W05. Zna elementy procesu uczenia się matematyki i elementy aktywności matematycznej oraz wie, jak kierować przebiegiem tych procesów w uczeniu matematyki na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej	D_W02, D_W04, N_W01

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U01 Potrafi planować, przeprowadzać i analizować własne badania empiryczne z zakresu dydaktyki matematyki.	D_U08, D_U09
	U02 Potrafi ewaluować własną pracę badawczą i uzyskane jej wyniki.	D_U05, D_U06
	U03 Umie wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych do przeprowadzania badań dydaktycznych.	D_U07
	U04 Potrafi krytycznie analizować wyniki badań empirycznych z zakresu dydaktyki matematyki.	D_U06

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K1 Zna poziom własnej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę jej uzupełniania. Potrafi formułować pytania badawcze służące pogłębieniu wiedzy.	D_K01
	K2 Posiada umiejętność wykorzystania błędów uczniowskich i własnych w pracy badawczej związanej z nauczaniem matematyki, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych.	N_K01,D_K03
	K3 Rozumie konieczność systematycznej samodzielnej pracy oraz potrafi pracować w zespole.	D_K02
	K4 Charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz poczuciem odpowiedzialności.	N_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				25							5

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęciach stosowane są aktywizujące metody prowadzenia. Prezentowanie przygotowanych w grupach projektów. Częste dyskusje, prace w grupach, omawianie i analiza wyników badań empirycznych. Student deklaruje rodzaje pozostałych aktywności związanych z zajęciami. Student ma możliwość zaprojektowania własnych badań empirycznych z zakresu dydaktyki matematyki, przeprowadzenia ich oraz analizy ich wyników. Student ma również możliwość wzięcia udziału w badaniach jako uczestnik.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

(*oznacza opcjonalną formę sprawdzenia w zależności od wybranych przez studenta aktywności)

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe (prowadzenie badań)*	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny*	Projekt grupowy*	Udział w dyskusji	Referat	Sprawdzian pisemny	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne (pisemny esej)*
W01				X		X	X	X	X				X
W02				X		X	X	X	X				X
W03				X		X	X	X	X				X
W04				X		X	X	X	X				X
W05				X		X	X	X	X				X
U01				X		X	X	X	X				X
U02				X		X	X	X	X				X
U03				X		X	X	X	X				X
U04				X		X	X	X	X				X
K01				X		X		X	X				X
K02				X		X		X	X				X
K03				X		X		X	X				X
K04				X		X		X	X				X

Kryteria oceny	Ocena przygotowanych w grupach lub indywidualnie projektów (do wyboru ich rodzaje) oraz referatów. Ocena udziału w dyskusjach i w pracy w ramach przedmiotu.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Metodologia prowadzenia pedagogicznych badań empirycznych z zakresu dydaktyki matematyki. Metody, techniki, narzędzia badawcze. Typologia celów badań. Badania teoretyczne, weryfikacyjne, diagnostyczne. Badania ilościowe i jakościowe.
2. Techniczne aspekty badań. Badania pilotażowe.
3. Aspekty moralne badań, prawa autorskie.
4. Przykładowe raporty z badań w zakresie dydaktyki matematyki na poziomie procesów nauczania-uczenia się matematyki w szkole podstawowej, analiza ich wyników oraz wniosków i rekomendacji.
5. Projektowanie, przeprowadzanie i analiza własnych badań empirycznych i ich wyników. Ewaluacja pracy badawczej.

Wykaz literatury podstawowej

1. Pilch T., *Zasady badań pedagogicznych*, Wydawnictwo ŻAK, Warszawa 1995.
2. Łobocki M., *Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych*, Kraków 2006.
3. Wybrane monografie naukowe z opisami badań z zakresu dydaktyki matematyki, np.

L. Zaręba, *Matematyczne uogólnianie. Możliwości uczniów i praktyka nauczania*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2012, pp. 196

M. Sajka, *Pojęcie funkcji. Wiedza przedmiotowa nauczyciela matematyki*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego (w druku – udostępniony maszynopis).
4. Wybrane artykuły z *Roczników Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V. Dydaktyka Matematyki*, Didactica Mathematicae)
5. Wybrane artykuły z rocznika *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia*
6. Raporty Instytutu Badań Edukacyjnych, np.:
 - *Badania potrzeb nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i nauczycieli matematyki w zakresie rozwoju zawodowego*. Raport z badania, 2015, Instytut Badań Edukacyjnych
 - *Nauczanie matematyki w gimnazjum*, Instytut Badań Edukacyjnych
 - *Raport o stanie edukacji*, 2013, Instytut Badań Edukacyjnych
7. *Materiały do studiowania dydaktyki matematyki*:
 - tom I, *Prace prof. Anny Zofii Krygowskiej*, Płock 2000,
 - tom II, *Prace prof. dr hab. Bogdana J. Noweckiego*, Płock 2001.
 - tom III, *Prace dr Macieja Klakli*, Płock 2002.
 - tom IV, *Prace prof. dr hab. Jana Koniora*, Płock 2002.

Wykaz literatury uzupełniającej

Różne czasopisma naukowe z zakresu dydaktyki matematyki i różne artykuły naukowe dobierane na bieżąco w zależności od naukowych zainteresowań studentów.

Wybrane artykuły z ogólnoswiatowych czasopism np. *Educational Studies In Mathematics*, *Journal for Research in Mathematics Education* (w tym np. Sajka, M.: (2003). A secondary school student's understanding of the concept of function – a case study, *Educational Studies in Mathematics* 53, 229-254)

Wybrane artykuły z materiałów konferencyjnych konferencji takich, jak CERME, ICME, CME, SEMPT itp.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu - (alternatywnie*)	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) - (alternatywnie*)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Uczeń ze specjalnymi potrzebami w systemie oświaty w zakresie matematyki

Nazwa	Uczeń ze specjalnymi potrzebami w systemie oświaty w zakresie matematyki
Nazwa w j. ang.	<i>A student with special needs in the mathematics education system</i>

Koordinator	dr Elżbieta Urbańska	Zespół dydaktyczny
		dr Izabela Solarz dr Elżbieta Urbańska
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przygotowanie studenta do organizacji zabiegów dydaktycznych wspomagających proces nauczania-uczenia się matematyki uczniów z trudnościami w uczeniu się matematyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01. Zna zagadnienia specyficznych i niespecyficznych trudności w uczeniu się matematyki oraz tych, wynikających z charakteru matematyki jako dziedziny naukowej	N_W01, D_W01
	W02. Rozumie rolę błędu w kontroli poprawności matematycznych rozumowań i w procesie diagnozy trudności w uczeniu się matematyki.	D_W02
	W03. Zna przykłady wykorzystania materiału konkretnego w przyswajaniu i tworzeniu nowej wiedzy przez uczniów z trudnościami w uczeniu się matematyki.	D_W02, D_W03
	W04. Posiada elementy wiedzy na temat trudności w uczeniu się matematyki związane z dyskalkulią.	N_W01, D_W02

	Efekt uczenia się dla kursu		Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01. Potrafi zaprojektować postępowanie dydaktyczne służące diagnozie trudności w uczeniu się matematyki		N_U01,D_U02 N_U02,D_U01
	U02. Potrafi organizować zabiegi dydaktyczne uwzględniające manipulację materiałem konkretnym w celu wspomagania rozumienia pojęć matematycznych i ich własności.		N_U01, D_U04 N_U03,D_U05,D_U06
	U03. Potrafi opracować podręcznikowe ujęcie treści matematycznych odpowiednio do wolniejszego tempa pracy ucznia; potrafi wykorzystać środki poglądowe w przezwyciężaniu trudności w uczeniu się matematyki.		
	U04. Potrafi rozpoznać u ucznia symptomy wskazujące na dyskalkulię.		

	Efekt uczenia się dla kursu		Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności		N_K01 D_K02
	K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo.		D_K03
	K03 Posiada umiejętność poszukiwania rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.		

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem aktywizujących metod nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, warsztaty z wykorzystaniem środków poglądowych i materiałów manipulacyjnych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x	x				
W02								x	x				
W03								x	x				
W04								x	x				
U01								x					
U02								x	x				
U03								x	x				
U04								x					
K01								x					
K02								x					
K03								x					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia udział studenta w pracy na zajęciach oraz przygotowanie referatu
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Specyficzne i niespecyficzne trudności w uczeniu się matematyki
2. Uczniowie z dyskalkulią - charakterystyka
3. Prawne regulacje egzaminów zewnętrznych dla uczniów z trudnościami w uczeniu się.
4. Niepowodzenia szkolne - przejawy i przyczyny; elementy diagnozy
5. Materiały konkretne jako pomoc w tworzeniu pojęć matematycznych oraz kształtowaniu operacji myślowych. Zastosowanie aplikacji i gier komputerowych.
6. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej z wykorzystaniem modeli w celu pokonywania trudności przy rozwiązywaniu zadań geometrycznych.
7. Dydaktyczna rola błędu w procesie nauczania i uczenia się matematyki, uczniów z trudnościami w uczeniu się matematyki

Wykaz literatury podstawowej

1. Gruszczyk-Kolczyńska E.: 1992, *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki. Przyczyny, diagnoza, zajęcia korekcyjno-wyrównawcze*, WSiP, Warszawa.
2. Oszwa U., 2008, *Psychologia trudności arytmetycznych u dzieci. Doniesienia z badań*, Impuls
3. Semadeni Z., 2010, *Kształtowanie pojęć w matematyce dla wszystkich, część I i II*, Matematyka nr 1/2010 s. 14-20 i Matematyka nr 2/2010 s. 78-85
4. Siwek H., 2005, *Trudności uczniów w logicznym rozumowaniu i stosowaniu matematyki*, w: *Dydaktyka matematyki. Teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, WSiP, Warszawa, s. 169-232

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Košč L., 1982, *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*, WRiT, Warszawa
2. Turnau S., 1990, *O środkach poglądowych*, Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa
3. Zawadowski W., 1998, *Dysleksja a dyskalkulia*, Nauczyciele i Matematyka, nr 28
4. Zawadowski W., 2000, *Dysleksja a dyskalkulia*, Nauczyciele i Matematyka, nr 36
5. *Zeszyty ćwiczeń podstawowych – klasy 4 - 8*. Wyd. GWO. Gdańsk

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	8
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Kurs do wyboru 7 - Zadania z konkursów i olimpiad -zakres szkoła podstawowa

Nazwa	Kurs do wyboru 7 - Zadania z konkursów i olimpiad -zakres szkoła podstawowa
Nazwa w j. ang.	Tasks from competitions and olympiads - primary school

Koordinator	mgr Marcin Zieliński	Zespół dydaktyczny
		mgr Marcin Zieliński
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

- pogłębiona analiza zadań z konkursów i olimpiad z zastosowaniem różnych strategii rozwiązywania;
- kształtowanie u studentów umiejętności przygotowywania uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach;
- kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy (doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela).

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z programu dotychczasowych kursów realizowanych na studiach I stopnia
Umiejętności	Umiejętność korzystania z literatury fachowej.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	Student	.
	W01 posiada wiedzę z zakresu szczegółowej metodyki nauczania analizy zadań z olimpiad i konkursów matematycznych, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu W02 posiada wiedzę na temat matematyki jako przedmiotu studiów i jego szkolnej transpozycji w zakresie rozwiązywania zadań z olimpiad i konkursów matematycznych.	N_W02 D_W01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	Student	.
	U01 Potrafi rozwiązywać zadania z olimpiad i konkursów matematycznych z zakresu różnych działów matematyki szkolnej. U02 Potrafi indywidualizować metody i treści nauczania stosownie do potrzeb i możliwości uczniów w procesie analizy i rozwiązywania zadań z olimpiad i konkursów matematycznych. U03 Potrafi dokonać analizy rozumowania ucznia i ocenić poprawność przedstawionego przez niego rozumowania i rozwiązania.	N_U01, D_U03 D_U06 D_U06

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	Student	
	K01 Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę doskonalenia się i rozwoju osobistego	N_K01, D_K02
	K02 Posiada umiejętność komunikowania własnego sposobu rozumowania.	D_K02
	K03 Dostrzega i rozumie potrzebę współpracy z innymi.	D_K03, D_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				20							

Opis metod prowadzenia zajęć

Na ćwiczeniach stosowane są aktywizujące metody nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych uczniów, rozwiązywanie zadań z konkursów i olimpiad.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X	X			X
W02								X	X	X			X
U01								X	X	X			X
U02								X	X	X			X
U03								X	X	X			X
K01								X		X			X
K02								X	X				X
K03								X					X

Kryteria oceny	Uzyskanie zaliczenia uwzględnia obecność studenta na zajęciach, aktywny udział w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań) oraz wykonanie pracy zaliczeniowej w terminie.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Analiza zadań z zastosowaniem różnych strategii rozwiązywania:

- 1) Olimpiada Matematyczna Juniorów (OMJ)
- 2) Kangur matematyczny
- 3) Matematyczny konkurs kuratorski
- 4) Alfik Matematyczny
- 5) Inne konkursy matematyczne

Wykaz literatury podstawowej

- 1) Gazetka Olimpiady Matematycznej Juniorów, www.omj.edu.pl/gazetka-omj
- 2) Matematyka z wesołym Kangurem. Poziom Kadet i Junior. Aksjomat Piotr Nodzyński. Toruń 2012

Wykaz literatury uzupełniającej

1. G. Polya, Jak to rozwiązać. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993
2. J. Górowski, A. Łomnicki, *Czwarty stopień wtajemniczenia*. Wydawnictwo KLEKS, Bielsko-Biała, 1996.
3. *Materiały do studiowania dydaktyki matematyki. cz. I, II, III* (red. J. Żabowski), Wydawnictwo Naukowe NOVUM, Płock, 2000, 2001, 2002.
4. H. Pawłowski, *Kółko matematyczne dla olimpijczyków*, Turpress, Toruń, 1994.
5. H. Pawłowski, *Na olimpijskim szlaku*. Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń, 1999.
6. H. Pawłowski, *Odlotowa matematyka*. Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń, 2010.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 8 - Dokumenty w pracy nauczyciela

Nazwa	Kurs do wyboru 8 - Dokumenty w pracy nauczyciela
Nazwa w j. ang.	Documents in teacher's work.

Koordynator	mgr Marta Giza	Zespół dydaktyczny
		mgr Marta Giza
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu będzie przybliżenie studentom wiedzy na temat dokumentów, które są niezbędne nauczycielom w pracy. Studenci dowiedzą się jaką dokumentację należy prowadzić, jak wygląda sprawa awansu zawodowego nauczyciela, jaki dokumenty regulują pracę szkoły, prawa i obowiązki nauczyciela, prawa i obowiązki ucznia.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza wyniesiona z dotychczasowego toku kształcenia
Umiejętności	Umiejętność czytania ze zrozumieniem dokumentów.
Kursy	Nie wymagane są żadne kursy.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01 zna główne dokumenty potrzebne w pracy nauczyciela W02 zna podstawy prowadzenia dokumentacji przez nauczyciela W03 zna zasady awansu zawodowego nauczyciela	N_W02 D_W01, D_W04, D_W08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student: U01 potrafi stworzyć podstawową dokumentację potrzebną do pracy jako nauczyciel U02 potrafi stworzyć dokumentację do uzyskania awansu zawodowego U03 potrafi poszukiwać i krytycznie analizować dokumenty potrzebne do pracy nauczyciela	N_U01, N_U02, D_U04, D_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student: K01 rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z dokumentami szkolnymi oraz odpowiednimi rozporządzeniami	N_K02, D_K05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin				20							

Opis metod prowadzenia zajęć

dyskusja, praca w grupach, omawianie pracy własnej studenta

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esei)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
U03								X	X				
K01								X					

Kryteria oceny	obecność na zajęciach, praca własna, aktywność, przygotowanie do zajęć
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Dokumenty regulujące pracę szkoły. 2. Dokumenty regulujące pracę nauczyciela. 3. Awans zawodowy nauczyciela. 4. Prowadzenie dokumentacji przez nauczyciela. 5. Dokumenty zawierające prawa i obowiązki ucznia. 6. Inne ważne dokumenty w pracy nauczyciela.

Wykaz literatury podstawowej

Podstawowe akty prawne regulujące działalność szkół (m.in. Prawo Oświatowe, Karta Nauczyciela, Ustawa o systemie oświaty).
--

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Kurs do wyboru 9 - LaTeX - wprowadzenie

Nazwa	Kurs do wyboru 9 - LaTeX - wprowadzenie
Nazwawj.ang.	Introduction to LaTeX

Koordynator	mgr Krzysztof Maciaszek	Zespół dydaktyczny
		mgr Krzysztof Maciaszek
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu będzie zapoznanie z systemem składu tekstu LaTeX. Przygotowując szablon dokumentu omówimy zagadnienia związane między innymi z tworzeniem spisu treści, bibliografii, nagłówków, przypisów, dołączania pakietów i definiowania nowych wyrażeń. W dalszej części zajmiemy się pracą nad tekstem, w szczególności składem wyrażeń matematycznych, dołączaniem rysunków i tabel.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza wyniesiona z dotychczasowego toku kształcenia
Umiejętności	Umiejętność korzystania z literatury fachowej
Kursy	Brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: posiada wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz sposobów jej wykorzystania	D_W07
Umiejętności	U01: potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie przedstawiać rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje U02: potrafi samodzielnie planować własne uczenie się i rozumie, że należy się tego uczyć i doskonalić tego typu umiejętności przez całe życie	D_U05, D_U09

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01: Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełnienia, w szczególności potrzebę samokształcenia K02: potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają długofalowy charakter	D_K01 D_K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	0	0		20		0		0		0		0

Opis metod prowadzenia zajęć

prezentacje, rozwiązywanie zadań

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny*	Projekt grupowy*	Udział w dyskusji	Referat*	Praca pisemna (esej)*	Egzamin ustny**	Egzamin pisemny**	Inne
W01								X	X				
W02								X	X				
W03								X	X				
W04								X	X				
W05								X	X				
U01								X	X				
U03								X	X				
U04								X	X				
U05								X	X				
U06								X	X				
K01								X	X				
K02								X	X				
K05								X	X				
K06								X	X				

*,** formy sprawdzania zostaną wybrane na początku semestru przez koordynatora i zespół dydaktyczny

Kryteria oceny	rozwiązywanie zadań, wygłoszenie referatu, aktywny udział w zajęciach
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Struktura pliku źródłowego 2. Podstawowe komendy matematyczne 3. Tabele i listy 4. Grafika 5. Przygotowywanie pracy dyplomowej 6. Przygotowywanie prezentacji

Wykaz literatury podstawowej

1. Bartosz Ziemkiewicz, Joanna Karłowska-Pik, LaTeX dla matematyków. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2013
--

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Selwat Karol, Wprowadzenie do systemu LaTeX, dostęp online: https://www.math.uni.wroc.pl/sites/default/files/wdsl.pdf
--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Praktyka 2 (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki i zajęć opiekuńczo- wychowawczych)

Nazwa	Praktyka 2 zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki
Nazwa w j. ang.	Mathematical practice at elementary school for pre-service teachers (Practice 2)

Koordinator	Dr Mirosława Sajka	Zespół dydaktyczny
		Katedra Edukacji Matematycznej
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest praktyczne przygotowanie studenta do nauczania matematyki w szkole podstawowej, oraz zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami pracy nauczyciela matematyki, a także kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy i doskonalenie warsztatu pracy.

Efekty uczenia się

	Effekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01. Wie jak przygotować lekcję matematyki, dobierając odpowiednio cele, metody i formy pracy oraz środki dydaktyczne w szkole podstawowej.	D_W-01, D_W03, D_W04, D_W05, D_W08
	W02. Zna elementy aktywności matematycznej oraz sposoby motywowania uczniów do pracy.	D_W04
	W03. Zna sposoby kontroli i oceny pracy uczniów na lekcji matematyki. Zna dokumentację związaną z nauczaniem w szkole podstawowej.	D_W04
	W04. Zna sposoby wykorzystania nowoczesnych środków technologicznych w nauczaniu matematyki w szkole podstawowej.	D_W07, D_W09
	W05. Zna podstawę programową nauczania matematyki w szkole podstawowej oraz przykłady programów i planów nauczania.	D_W01, D_W04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01. Umie pod kątem dydaktycznym odczytać koncepcje dydaktyczne ujęte w programach i podręcznikach do nauczania matematyki w szkole podstawowej.	D_U01, D_U02, D_U03
	U02. Potrafi przygotować i przeprowadzić lekcję matematyki w szkole podstawowej dobierając odpowiednio cele, metody i formy pracy. Potrafi wykorzystywać na lekcjach matematyki nowoczesne środki technologiczne.	D_U03, D_U05, D_U06, D_U07, D_U09
	U03. Potrafi przeprowadzać kontrolę bieżącej pracy uczniów, a także autoanalizę własnej pracy.	D_U06
	U04. Potrafi zanalizować lekcję matematyki pod względem merytorycznym, dydaktycznym i organizacyjnym. Potrafi krytycznie i konstruktywnie zanalizować zaobserwowaną na lekcji sytuację dydaktyczną.	D_U01, D_U02, D_U06, D_U08
	U05. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy matematyczne tak, jak może to robić uczeń na danym poziomie nauczania w szkole podstawowej oraz wskazywać praktyczne zastosowania matematyki.	N_U01, D_U01, D_U03, D_U10, D_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.	D_K01, D_K05
	K02. Rozumie konieczność systematycznej pracy, odznacza się wytrwałością w realizacji projektów, potrafi pracować zespołowo.	D_K02, D_K04
	K03. Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań dydaktycznych z zakresu nauczania matematyki w szkole podstawowej, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.	D_K03, D_K06

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin										60	

Opis metod prowadzenia zajęć

W ramach zajęć praktycznych w szkole ponadgimnazjalnej lub podstawowej studenci obserwują i analizują lekcje nauczyciela matematyki, a następnie przygotowują lekcje na zadane tematy, opracowując konspekty, a następnie prowadzą te lekcje, dokonują ich ewaluacji wraz ze szkolnym opiekunem praktyk.

W trakcie trwania praktyki student powinien:

1. ustalić z opiekunem praktyki szczegółowy harmonogram;
2. dostarczyć harmonogram opiekunowi akademickiemu (wskazanemu na odprawie);
3. hospitować lekcje matematyki w szkole podstawowej (prowadzone przez nauczyciela-opiekuna praktyki lub kolegów z grupy) i omawiać je z opiekunem;
4. zapoznać się z rozkładami materiału, zeszytami przedmiotowymi; sprawdzaniem kartkówek i zadań domowych;
5. przygotowywać i omawiać z opiekunem praktyki konspekty lekcji matematyki, a następnie prowadzić wymaganą liczbę lekcji;
6. omawiać przeprowadzone lekcje z opiekunem praktyki;
7. zapoznać się z pracą wychowawcy, pracą zespołów przedmiotowych i rad pedagogicznych, współpracą z rodzicami, z pracą kółek zainteresowań z matematyki, opieką nad uczniami słabymi i uzdolnionymi; z pracownikami, biblioteką, dokumentacją pracy w szkole;
8. może dodatkowo, w zakresie regulowanym przez Instrukcję Praktyki, hospitować i prowadzić zajęcia o charakterze opiekuńczo-wychowawczym (np. godziny wychowawcze, zajęcia, w ramach których uczniowie przygotowują się do różnego rodzaju konkursów).

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01			X			X		X		X			
W02			X			X		X		X			
W03			X			X		X		X			
W04			X			X		X		X			
W05			X			X		X		X			
U01			X			X		X		X			
U02			X			X		X		X			
U03			X			X		X		X			
U04			X					X		X			
U05			X					X		X			
K01								X					
K02													
K03								X					

Kryteria oceny	Pełną dokumentację z przebiegu praktyki: 1) szczegółowe konspekty prowadzonych lekcji matematyki (minimalna liczba: 30), 2) uzupełniony Dzienniczek Praktyki (podpisany przez Dyrektora Szkoły opieczetowany pieczęciami szkoły wraz z potwierdzeniem realizacji każdej lekcji hospitowanej i prowadzonej przez szkolnego opiekuna praktyk), 3) szczegółową opinię od szkolnego opiekuna praktyki z oceną w akademickiej skali ocen (odrębny dokument z pieczęcią szkoły) student ma obowiązek oddać opiekunowi akademickiemu w terminie do dwóch tygodni od daty zakończenia praktyki. Opiekun akademicki z ramienia Instytutu Matematyki ma obowiązek odbycia przynajmniej jednej hospitacji lekcji studenta podczas jego praktyki zawodowej pedagogicznej z zakresu matematyki w szkole podstawowej oraz szczegółowego omówienia i ocenienia hospitowanych zajęć. Student otrzymuje zaliczenie praktyki na ocenę w skali akademickiej od opiekuna akademickiego na podstawie analizy przebiegu całej praktyki oraz dostarczonej dokumentacji.
Uwagi	

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Tematyka zajęć związana jest z bieżącymi treściami matematycznymi realizowanymi zgodnie z programem w klasie, w której odbywa się praktyka studentów i dotyczy dydaktycznego opracowania tych treści do nauczania w szkole podstawowej.

Wykaz literatury podstawowej

1. Literatura przedmiotów *Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 1* i *Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 2*.
2. Różne podręczniki i poradniki metodyczne do nauczania matematyki (w szczególności wykorzystywane w klasach, w których student odbywa praktykę).

Wykaz literatury uzupełniającej

Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:

1. Literatura uzupełniająca przedmiotów *Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej*
2. Różne podręczniki i poradniki metodyczne do nauczania matematyki.
3. Czasopisma i źródła internetowe, np.:
 - *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
 - *Matematyka w szkole*, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
 - *Nauczyciele i Matematyka* [NiM], Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	60
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć (prowadzenie lekcji)	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3