

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Matematyka nauczycielska

(nazwa specjalności)

Nazwa	Metody popularyzacji wiedzy matematycznej
Nazwa w j. ang.	Methods of popularizing mathematical knowledge

Koordynator	Karol Gryszka	Zespół dydaktyczny
		Pracownicy IM
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

- zapoznanie studentów z podstawowymi celami, metodami i sposobami popularyzacji wiedzy matematycznej;
- rozwijanie umiejętności niezbędnych do kierowania procesami popularyzacji matematyki;
- kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy matematycznej i umiejętności jej popularyzacji w otaczającym środowisku społecznym.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawy matematyki akademickiej.
Umiejętności	Umiejętności z zakresu matematyki na poziomie pierwszego roku studiów licencjackich.
Kursy	Brak wymaganych kursów.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W zakresie wiedzy – zna i rozumie:	
	W01 kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych	D.1.W4a
	W02 znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami;	D.1.W4b
	W03 rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	D.1.W4c

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	W zakresie umiejętności – umie i potrafi:	
	U01 kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy	D.1.U5
	U02 dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne	D.1.U7

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W zakresie kompetencji społecznych - jest gotów do:	
	K01 popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym	D.1.K2
	K02 zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej	D.1.K3
	K03 kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów	D.1.K5

Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach							
		A	K	L	S	P	E		
Liczba godzin	0	12	0	0	0	0	0	0	0

Opis metod prowadzenia zajęć

Dyskusja, praca w grupach, przygotowanie i prezentacja różnych form zajęć popularyzujących wiedzę matematyczną w grupach oraz indywidualnie.

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				
W03							X	X					
U01						X	X	X	X				
U02						X	X	X	X				
K01							X	X					
K02							X	X					
K03						X	X	X					

Kryteria oceny	Przygotowanie opisu formy popularyzacji matematyki lub nauki. Przygotowanie krótkiego indywidualnego wystąpienia ustnego (lub napisanie tekstu) na wybrany temat na poziomie matematyki wyższej lub matematyki szkolnej. Projekt grupowy – realizacja jednej z wybranych form popularyzacji w formie dłuższego wystąpienia.
----------------	--

Uwagi	Liczebność oraz czas trwania projektu grupowego uzależniona od wielkości grupy.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Popularyzacja nauki i matematyki. Metody popularyzacji matematyki.
2. Omówienie metod popularyzacji i ich zastosowania.
3. Wystąpienia popularyzacyjne członka zespołu dydaktycznego jako przykład do analizy sposobu prowadzenia zajęć z popularyzacji.
4. Projekty indywidualne – wystąpienia studentów i ich analiza.
5. Projekty grupowe – wystąpienia studentów i ich analiza

Wykaz literatury podstawowej

1. K. Gryszka, Fraktal na Stulecie. Trójkąt Sierpińskiego. Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2020.
2. K. Ciesielski, Z. Pogoda, Bezmiar Matematycznej Wyobraźni. Prószyński i S-ka, Warszawa 2005.

Wykaz literatury uzupełniającej

- M. Aigner, G. M. Ziegler, Dowody z Księgi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- M. E. Lines, Liczby wokół nas, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995.
- D. Ciesielska, K. Ciesielski, Z. Pogoda, Epsilon, Wydawnictwo Szkolne OMEGA, Kraków 2002.
- J. H. Conway, R. K. Guy, Księga liczb, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
- R. Duda, Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012.
- W. Dunham, Matematyczny Wszechświat, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2001.
- M. Majewski, Szkice o geometrii i sztuce. Między Wschodem i Zachodem, Wydawnictwo „Aksjomat”, Toruń 2012.
- A. Neugebauer, B. Bogdańska, Matematyka Olimpijska, Volumina. pl., Szczecin 2015.
- H. Steinhaus, Między duchem a materią pośredniczy matematyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Wrocław 2000.
- K. Skurzyński, O matematyce nie tylko poważnie, Wydawnictwo NOWIK Sp. J.
- M. Szurek, Matematyka dla humanistów, Wydawnictwo RTW, 2000.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	12
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
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)	10
	Przygotowanie do egzaminu	0
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2