

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Dydaktyka matematyki - III i IV etap edukacyjny		11.1.0268	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Piotr Zarzycki; prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński; dr Agnieszka Demby; dr Adrian Karpowicz; dr Elżbieta Mrozek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 60 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni, 2019/2020 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	Obserwacja postawy studenta	Aktywność w dyskusji
Wiedza				
K_W01	+	+		
K_W02	+	+		
Umiejętności				
K_U01	+	+		
K_U02		+	+	
K_U03		+	+	
Kompetencje				
K_K02				+
K_K05				
K_K06				+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne****Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z treściami matematycznymi i metodami nauczania matematyki na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej (III i IV etap edukacyjny).

Treści programowe

1. Nauczanie matematyki na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym w odniesieniu do matematyki jako dyscypliny naukowej.
2. Uwzględnianie specyfiki rozwoju umysłowego i emocjonalnego ucznia gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej przy organizowaniu nauczania matematyki.
3. Cele i treści nauczania matematyki w gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej.
4. Przegląd aktualnych programów i podręczników szkolnych do matematyki. Kryteria oceniania programów i podręczników szkolnych.
5. Przypomnienie podstawowych metod i zasad nauczania matematyki.
6. Planowanie pracy dydaktycznej - tworzenie scenariuszy lekcji i zajęć pozalekcyjnych, planów dydaktycznych, programów nauczania.
7. Matematyczne modelowanie sytuacji świata realnego - zasady, przykłady.
8. Kształtowanie pojęć matematycznych.
9. Formułowanie twierdzeń. Nauka korzystania z twierdzeń w zadaniach. Początki dowodzenia.
10. Rozwijanie umiejętności matematycznego myślenia.
11. Metodyka rozwiązywania zadań.
12. Planowanie powtarzania i utrwalania materiału.
13. Kontrola pracy ucznia. Ocenianie wewnątrzszkolne. Ocenianie zewnętrzne, egzaminy.
14. Problemy indywidualizacji pracy uczniów: przygotowywanie aktywności o charakterze reedukacyjnym, stymulowanie rozwoju ucznia uzdolnionego do matematyki.
15. Problemy stosowania matematyki w praktycznym życiu oraz korelacji międzyprzedmiotowej.
16. Technologie w nauczaniu matematyki. Wykorzystywanie komputerów i kalkulatorów.

Wykaz literatury

1. Gucewicz- Sawicka, I. (red.): Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa, 1982
2. Polya, G.: Jak to rozwiązać?, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. Turnau, S.: Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa, 1991
4. Zaremba, D.: Sztuka nauczania matematyki w szkole podstawowej i gimnazjum, GWO, Gdańsk, 2004
5. Mason, J., Burton, L., Stacey, K., Matematyczne myślenie, WSiP, Warszawa, 2005
6. Programy i podręczniki do nauczania matematyki w gimnazjum
7. Zbiory zadań o podwyższonym stopniu trudności - dla uczniów gimnazjum
8. Książki i artykuły o charakterze popularnonaukowym
9. Artykuły z wybranych czasopism („Dydaktyka Matematyki”, „Matematyka”, „Matematyka w Szkole”, „Nauczyciel i Matematyka” i in.)
10. Rozporządzenia MEN - dotyczące organizacji nauczania matematyki, wybierania programów i podręczników szkolnych, oceniania i egzaminowania uczniów, awansu zawodowego nauczycieli.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**Wiedza**

Student:

- posiada pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki i

	<p>dydaktyki matematyki, szczególnie w zakresie nauczania matematyki na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej, K_W01</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych zwłaszcza na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym, K_W02 • zna zasady przygotowywania programu dla gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej oraz zasady doboru podręczników dla uczniów, • zna różne metody i formy prowadzenia lekcji oraz różne formy kontroli i oceniania uczniów, • zna materiał zawarty w podstawie programowej dla szkoły podstawowej i gimnazjum, • zna podstawowe zasady metodyki rozwiązywania zadań, w tym także zadań o podwyższonej trudności.
	<p>Umiejętności</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych, dowodzenia twierdzeń, obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki nauczania matematyki na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej, K_U01 • posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze, K_U02 • rozumie teksty matematyczne i teksty z dydaktyki matematyki, o różnym charakterze (naukowym, popularno-naukowym), K_U03 • potrafi napisać szczegółowy scenariusz lekcji matematyki na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej, • potrafi podać przykłady specyficznych rozumowań matematycznych uczniów z klas gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, • potrafi wskazać podstawowe zalecenia metodyczne dla kształtowania pojęć i dla opracowywania twierdzeń w gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej.
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania K_K02 • potrafi wskazać przykłady fachowej literatury metodycznej (w tym czasopism, także w językach obcych) dla nauczycieli matematyki, wybrać i zastosować w praktyce koncepcje autorów K_K05 • potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych, szczególnie tych istotnych na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej K_K06
<p>Kontakt</p> <p>Piotr.Zarzycki@mat.ug.edu.pl</p>	