

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Dydaktyka matematyki - III i IV etap edukacyjny		11.1.0268	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja			
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Piotr Zarzycki; dr Agnieszka Demby; dr Elżbieta Mrozek; dr Adrian Karpowicz; prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. audytoryjne: 60 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2016/2017 letni, 2017/2018 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

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