

## Kultura matematyczna 2

### KARTA KURSU

Nazwa	Kultura matematyczna 2	
Nazwa w j. ang.	Mathematical culture 2	
Koordynator	Tomasz Szemberg	Zespół dydaktyczny
		Magdalena Lampa-Baczyńska Justyna Szpond
Punktacja ECTS*	5	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest rozwijanie kompetencji kulturowych, komunikacyjnych i refleksyjnych studentów kierunku matematyka poprzez pogłębione poznanie historii, filozofii, języka i praktyk matematyki. Kurs rozwija umiejętności pisania, prezentowania i analizowania tekstów matematycznych, a także krytycznego myślenia o roli matematyki we współczesnym świecie oraz jej związku z innymi dziedzinami nauki i kultury.

#### Warunki wstępne

Wiedza	Treści kursu Kultura matematyczna 1
Umiejętności	Podstawowe kompetencje w zakresie czytania i pisania tekstów matematycznych.
Kursy	Kultura matematyczna 1

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń twierdzenia	K_W02
	W02 zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i rozumowania pozwalające obalić błędne hipotezy	K_W03
	W03 rozumie rolę i znaczenie matematyki i jej zastosowań dla rozwoju jednostki i społeczeństwa, zna podstawowe dylematy współczesnej cywilizacji, przy których wyjaśnianiu może być pomocna matematyka	K_W35
	W04 zna narzędzia matematyczne przydatne do tworzenia i analizy prostych modeli matematycznych w naukach ekonomicznych, przyrodniczych i technicznych	K_W36

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	K_U29
	U02 potrafi brać udział w debacie przedstawiając własne opinie i oceniać różne stanowiska na temat wybranych zagadnień matematycznych oraz praktycznych zastosowań modeli matematycznych	K_U31
	U03 potrafi pracować zespołowo, przyjmując w niej różne role, jest świadomy znaczenia wysiłku zespołowego dla pomyślności różnych przedsięwzięć	K_U35

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K02
	K02 jest przekonany o znaczącej roli etyki w działalności zawodowej i prowadzeniu działalności gospodarczej, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K06

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A	K	L	S	P	E			
Liczba godzin	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0

### Opis metod prowadzenia zajęć

- seminaria z lekturą i dyskusją,
- praca indywidualna nad tekstem matematycznym,
- prezentacje i wystąpienia studenckie,
- analiza przypadków i debatowanie nad problemami 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	X				
W02							X	X	X				
W03								X	X				
W04							X	X	X				
U01							X	X	X				
U02							X	X					
U03							X	X					
K01								X	X				
K02								X	X				

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

Kryteria oceny	<ul style="list-style-type: none"> <li>· projekt grupowy (40%),</li> <li>· udział w debacie / referat (40%),</li> <li>· aktywność i przygotowanie do zajęć (20%).</li> </ul>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Pisanie tekstów matematycznych – zasady i praktyka.
2. Wystąpienia i prezentacje matematyczne – jak mówić o matematyce.
3. Czytanie artykułów matematycznych i ich analiza.

4. Filozofia matematyki – podstawowe kierunki i ich znaczenie.
5. Historia idei matematycznych – przypadki i zwroty w dziejach.
6. Kontrowersje i polemiki matematyczne.
7. Matematyka i inne dziedziny (fizyka, informatyka, sztuka, muzyka).
8. Matematyka a społeczeństwo – w mediach, edukacji, polityce.
9. Nowoczesne narzędzia pracy matematyka – LaTeX, bazy danych, arXiv.

#### Wykaz literatury podstawowej

- Polya G., „Jak to rozwiązać?”
- Hersh R., „Świat matematyki”
- Kline M., „Stracona jedność – historia myśli matematycznej”
- Navarro J. „Ulotne idee, wieczne twierdzenia: Wielkie problemy matematyki”
- Alberti M. „Wyobraźnię matematyczną. Jak działa niezwykle umysł”

#### Wykaz literatury uzupełniającej

- Barrow J. D., „Księga nieskończoności”  
 Devlin K., „Matematyka – krótka historia najważniejszych idei”  
 Stewart I., „Dlaczego prawda jest piękna. O symetrii w matematyce i fizyce”

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

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	50
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	20
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	0
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5