

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.TOP1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Topologia I</i> <i>Topology I</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. zw. dr hab. Taras Banakh
1.6. Kontakt	taras.banakh@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy logiki, Wstęp do matematyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład – egzamin, konwersatorium - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład -wykład informacyjny, wykład problemowy konwersatorium – dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja grupowa	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN Warszawa 2004. J. Jędrzejewski, W. Wilczyński, Przestrzenie metryczne w zadaniach, Łódź, 1999. R. Engelking, K. Sieklucki, Wstęp do topologii, PWN Warszawa, 1986. S. Betley, J. Chaber, E. Pol, R. Pol, Topologia I. Wykłady i zadania, http://duch.mimuw.edu.pl/~betley/wyklad1/topologia.pdf
	uzupełniająca	R. Engelking, Topologia ogólna, PWN Warszawa 1976. R. Engelking, Zarys topologii ogólnej, PWN Warszawa, 1968. A. V. Archangielski, W. I. Ponomariow, Podstawy topologii ogólnej w zadaniach, PWN Warszawa, 1986.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład</i> C1 – studentów z podstawowymi wiadomościami z topologii mnogościowej <i>Konwersatorium</i> C1 – rozwijanie umiejętności wykorzystania przestrzeni metrycznych i topologicznych C2 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład:</i> Pojęcie przestrzeni topologicznej. Przestrzenie metryczne jako szczególny przykład przestrzeni topologicznych. Odwzorowania ciągłe. Warunki równoważne ciągłości. Homeomorfizmy przestrzeni topologicznych. Różne sposoby wprowadzania topologii. Aksjomaty oddzielania. Lemat Urysohna. Twierdzenie Tietze’go-Urysohna. Przestrzenie zwarte. Przestrzenie metryczne zwarte. Warunki przeliczalności (pierwszy i drugi aksjomaty przeliczalności, osrodkowość, własność Suslina, własność Lindelefa), Podstawowe własności przestrzeni spójnych. <i>Konwersatorium:</i> Pojęcie przestrzeni topologicznej – różne przykłady. Własności domknięcia i wnętrza. Wyznaczanie wagi, gęstości i liczby Suslina przestrzeni topologicznych. Ciągłość odwzorowań. Badanie własności topologicznych na przykładach różnych przestrzeni metrycznych. Spełnianie aksjomatów oddzielania na przykładach różnych przestrzeni topologicznych. Badanie własności topologicznych przestrzeni zwartych. Produkty przestrzeni topologicznych. Wybrane aspekty spójności przestrzeni topologicznych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	posiada podstawową wiedzę z zakresu pojęć topologii mnogościowej.	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03

W02	zna podstawowe twierdzenia topologii ogólnej	MAT1A_W04 MAT1A_W05 MAT1A_W11 MAT1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowych i przestrzeni metrycznych	MAT1A_U01
U02	wykorzystuje własności topologiczne zbiorów do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym.	MAT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi formułować pytania, służące własnemu pogłębieniu rozumienia istoty przedmiotu	MAT1A_K01

Efekty przedmiotowe (symbol)		Sposób weryfikacji (+/-)																							
		Egzamin pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*					
		Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
		W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...			
W01		+																							
W02		+																							
U01																									
U02																									
K01																									

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	63	
Udział w wykładach*	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	3	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	37	
Przygotowanie do wykładu*	2	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	25	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....