

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT1.C.TOP1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Topologia I
	angielskim	Topology I

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*	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) Wykład C1 – studentów z podstawowymi wiadomościami z topologii mnogościowej Konwersatorium 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) Wykład: 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, ośrodkowość, własność Suslina, własność Lindelefa), Podstawowe własności przestrzeni spójnych. Konwersatorium: 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

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	kluczową wiedzę z zakresu pojęć topologii mnogościowej.	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03
W02	w zaawansowanym stopniu główne twierdzenia topologii ogólnej	MAT1A_W04 MAT1A_W05 MAT1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	rozpoznać i określić najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowych i przestrzeni metrycznych	MAT1A_U01
U02	wykorzystywać własności topologiczne zbiorów do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym.	MAT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	formułowania pytań służących własnemu pogłębieniu rozumienia istoty przedmiotu	MAT1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

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									+	+		+	+			+					

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	63	

NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/		
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)

.....