

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-C22-T1 / 0541-2MAT-C21-T1	
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 / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. zw. dr hab. Taras Banakh dr Joanna Garbulińska- Węgrzyn
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
1.9. Kontakt	

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Podstawowy/Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	4
2.4. 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. A. V. Archangielski, W. I. Ponomariow, Podstawy topologii ogólnej w zadaniach, PWN Warszawa, 1986. R. Engelking, K. Sieklucki, Wstęp do topologii, PWN Warszawa, 1986.
	uzupełniająca R. Engelking, Topologia ogólna, PWN Warszawa 1976. R. Engelking, Zarys topologii ogólnej, PWN Warszawa, 1968. S. Betley, J. Chaber, E. Pol, R. Pol, Topologia I. Wykłady i zadania, http://duch.mimuw.edu.pl/~betley/wyklad1/topologia.pdf

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1 – studentów z podstawowymi wiadomościami z topologii mnogościowej Konwersatorium C1 – rozwijanie umiejętności wykorzystania przestrzeni 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. Kryterium Borela-Lebesgue’a. Produkty przestrzeni topologicznych. Twierdzenia Tichonowa. 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 zwartych. Produkty przestrzeni topologicznych. Wybrane aspekty spójności przestrzeni topologicznych.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	posiada podstawową wiedzę z zakresu pojęć topologii mnogościowej.	MAT1A_W04 MAT1A_W16
W02	zna podstawowe twierdzenia topologii ogólnej	MAT1A_W04 MAT1A_W16
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowych i przestrzeni metrycznych	MAT1A_U14
U02	wykorzystuje własności topologiczne zbiorów do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym.	MAT1A_U03
U03	tworzenie z danych przestrzeni nowych obiektów topologicznych	MAT1A_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi formułować pytania, służące własnemu pogłębieniu rozumienia istoty przedmiotu	MAT1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)							
	Egzamin ustny/pisemny		Kolokwium		Projekt		Zadania domowe	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	K	W	K	W	K	W	K
W01	+							
W02	+							
U01				+		+		+
U02				+		+		+
U03				+		+		+
K01				+		+		+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

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% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)*	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% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	63	33
<i>Udział w wykładach</i>	30	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach</i>	30	15
<i>Udział w egzaminie</i>	3	3
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	37	67
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	2	7
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	25	40
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	10	20
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

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

.....