

KARTA PRZEDMIOTU				
Informacje ogólne				
1	Kod przedmiotu	WM-MA-WTZ		
2	Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań - ćwiczenia		
3	Jednostka	WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY. SZKOŁA NAUK ŚCISŁYCH UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie		
4	Punkty ECTS	3		
5	Język wykładowy	polski		
6	Poziom przedmiotu	podstawowy		
7	Symbole efektów kształcenia	K_W01 – 23 → wiedza K_U01 – 32 → umiejętności K_K01 – 11 → kompetencje społeczne		
8	Efekty kształcenia i opis ECTS			
8.0	Symbole efektów dla obszaru kształcenia	Symbole efektów kierunkowych	Specyficzne efekty kształcenia	Metody weryfikacji
8.1	X1A_U01 X1A_U06	MA1_U01, MA1_U06	przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii	kolokwium
8.2	X1A_U01	MA1_U05, MA1_U17, MA1_U23, MA1_U24	rozwiązuje problemy z zakresu topologii	kolokwium
szacunkowy nakład pracy studenta		nakład	godziny	punkty ECTS
		uczestnictwo w zajęciach	30	1,1
		przygotowanie do zajęć	40	1,9
		przygotowanie do weryfikacji	8	
		konsultacje z prowadzącym	2	
Informacje o zajęciach w cyklu: sem. 3, rok ak. 2016/2017				
9	Okres (Rok/Semestr studiów)	1 semestr		
10	Typ zajęć, liczba godzin	ćwiczenia audytoryjne, 30		
11	Koordynatorzy	dr hab. Marian Turzański prof. UKSW		
12	Prowadzący grup	dr Lidia Waško		
13	Typ protokołu	zaliczeniowy na ocenę		
14	Typ przedmiotu	obligatoryjny		
15	Wymagania wstępne	Przedmioty wprowadzające*	Zajęcia powiązane*	
			Elementy logiki i teorii mnogości - ćwiczenia	
		Zakłada się, że studenci uzyskali punkty ECTS z przedmiotów wprowadzających i zaliczają zajęcia powiązane		
Zajęcia: Wprowadzenie do topologii i jej zastosowań - ćwiczenia. Informacje wspólne dla wszystkich grup				
16	Typ zajęć	ćwiczenia audytoryjne		
17	Liczba godzin	30		
18	Literatura			
18.1.0	Literatura podstawowa			
18.1.1	Kazimierz Kuratowski "Wstęp do Teorii Mnogości i Topologii" PWN Warszawa			
18.1.2	Ryszard Engelking "Topologia Ogólna" PWN			
18.2.0	Literatura uzupełniająca			
18.2.1	Władysław Kulpa "Topologia a ekonomia" Wydawnictwo UKSW			

19	Kryteria oceniania	
19.1	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii	5
19.1	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.1	weryfikacja nie wykazuje, że przeprowadza dowody podstawowych twierdzeń topologii, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.2	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć rozwiązuje problemy z zakresu topologii	5
19.2	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie rozwiązuje problemy z zakresu topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie rozwiązuje problemy z zakresu topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie rozwiązuje problemy z zakresu topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych rozwiązuje problemy z zakresu topologii, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.2	weryfikacja nie wykazuje, że rozwiązuje problemy z zakresu topologii, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.3	<p>Ocena końcowa x jest wyznaczana na podstawie wartości $st(w) = 5$, jeśli $4,5 < w$; $st(w) = 4,5$, jeśli $4,25 < w \leq 4,5$; $st(w) = 4$, jeśli $3,75 < w \leq 4,25$; $st(w) = 3,5$, jeśli $3,25 < w \leq 3,75$; $st(w) = 3$, jeśli $2,75 < w \leq 3,25$; $st(w) = 2$, jeśli $2,75 \leq w$ oraz na bazie podejź niżej reguły:</p> <ul style="list-style-type: none"> jeśli każda z ocen końcowych za zajęcia powiązane jest pozytywna i ich średnia wynosi y, to x wyznacza się ze wzoru $x = st((y+z)/2)$, gdzie z jest średnią ważoną ocen z przeprowadzonych weryfikacji, w których wagi ocen z egzaminów wynoszą 2, a wagi ocen z innych form weryfikacji są równe 1 	

• jeśli choć jedną oceną końcową z zajęć powiązanych jest 2 lub nzał, to x=2.		
20	Zakres tematów	
20.0	Opis	Czas ≈
20.1	Przestrzenie metryczne	2h
20.2	Granica ciągu punktów. Domknięcie zbioru.	2h
20.3	Różne rodzaje zbiorów	2h
20.4	Przestrzenie topologiczne. Metryki równoważne	2h
20.5	Funkcje ciągłe	2h
20.6	Przestrzenie zwarte.	2h
20.7	Iloczyny kartezjańskie. Topologia iloczynu kartezjańskiego	2h
20.8	Podprzestrzenie zwarte przestrzeni euklidesowej	2h
20.9	Zbiór Cantora	2h
20.10	Przestrzenie zupełne.	2h
20.11	Twierdzenie Baire'a. Twierdzenie Banacha o punkcie stałym.	2h
20.12	Przestrzenie spójne	2h
20.13	Łukowa spójność, lokalna spójność	2h
20.14	Niezmienniki topologiczne przekształceń ciągłych	2h
20.15	Twierdzenia o punkcie stałym i ich zastosowania.	2h
21	Metody dydaktyczne	metoda ćwiczebna

* Symbole po nazwach przedmiotów oznaczają: - K – konwersatorium, - W – wykład, - A – ćwiczenia audytoryjne, - R – zajęcia praktyczne, - P – ćwiczenia projektowe, - L – ćwiczenia laboratoryjne, - E – e-zajęcia, - T – zajęcia towarzyszące.