

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	11.1-2MAT-B12-T1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Topologia I
	angielskim	Topology I

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	<i>Matematyka</i>
1.2. Forma studiów	<i>Studia stacjonarne/ studia niestacjonarne</i>
1.3. Poziom studiów	<i>Studia pierwszego stopnia licencjackie</i>
1.4. Profil studiów	<i>Ogólnoakademicki</i>
1.5. Specjalność	<i>Nauczanie matematyki, zastosowania matematyki</i>
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	<i>WMP, Instytut Matematyki</i>
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	<i>prof. dr hab. Michał Wojciechowski</i>
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>prof. dr hab. Michał Wojciechowski</i>
1.9. Kontakt	miwoj.impan@gmail.com

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	<i>P/K</i>
2.2. Status przedmiotu	<i>Obowiązkowy</i>
2.3. Język wykładowy	<i>Polski</i>
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	<i>4</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>Podstawy logiki, Wstęp do matematyki</i>

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>Wykład (30 godz studia stacjonarne, 15 godz studia niestacjonarne), konwersatorium (30 godz studia stacjonarne, 15 godz studia niestacjonarne)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>Wykład – egzamin, konwersatorium - zaliczenie z oceną</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>Wykład -wykład informacyjny, wykład problemowy konwersatorium – dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja grupowa</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>1. K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN Warszawa 2004.</i> <i>2. A. V. Archangielski, W. I. Ponomariow, Podstawy topologii ogólnej w zadaniach, PWN Warszawa, 1986.</i> <i>3. R. Engelking, K. Sieklucki, Wstęp do topologii, PWN Warszawa, 1986.</i>
	uzupełniająca	<i>1. R. Engelking, Topologia ogólna, PWN Warszawa 1976.</i> <i>2. R. Engelking, Zarys topologii ogólnej, PWN Warszawa, 1968.</i> <i>3. S. Betley, J. Chaber, E. Pol, R. Pol, Topologia I. Wykłady i zadania,</i> http://duch.mimuw.edu.pl/~betley/wyklad1/topologia.pdf

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1.Cele przedmiotu Wiedza C1. – Zaznajomienie studentów z podstawowymi wiadomościami z topologii mnogościowej. Umiejętności C2. – rozwijanie umiejętności wykorzystania przestrzeni topologicznych. Kompetencje społeczne C3. - wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy.

4.2. Treści programowe

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 (mała, średnia, duża liczba efektów)

Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie WIEDZY:			
W01	Posiada podstawową wiedzę z zakresu pojęć topologii mnogościowej.	+	MAT1A_W04 MAT1A_W16	X1A_W01
W02	Zna podstawowe twierdzenia topologii ogólnej:	+	MAT1A_W04 MAT1A_W16	X1A_W01
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	Rozpoznaje i określa najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowych i przestrzeni metrycznych	+	MAT1A_U20	X1A_U01
U02	Wykorzystuje własności topologiczne zbiorów do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym.	+	MAT1A_U05	X1A_U01
U03	Tworzenie z z danych przestrzeni nowych obiektów topologicznych	+	MAT1A_U05	X1A_U01
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	Potrafi formułować pytania, służące własnemu pogłębieniu rozumienia istoty przedmiotu	+	MAT1A_K02	X1A_K01

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Egzamin - uzyskanie 51% - 60% procent łącznej liczby punktów. Zaliczenie konwersatorium: uzyskanie 51% - 60% procent łącznej liczby punktów.	Egzamin uzyskanie 61% - 70% procent łącznej liczby punktów. Zaliczenie konwersatorium: uzyskanie 61% - 70% procent łącznej liczby punktów.	Egzamin uzyskanie 71% - 80% procent łącznej liczby punktów. Zaliczenie konwersatorium: uzyskanie 71% - 80% procent łącznej liczby punktów.	Egzamin uzyskanie 81% - 90% procent łącznej liczby punktów. Zaliczenie konwersatorium: uzyskanie 81% - 90% procent łącznej liczby punktów.	Egzamin uzyskanie 91% - 100% procent łącznej liczby punktów. Zaliczenie konwersatorium: uzyskanie 91% - 100% procent łącznej liczby punktów.

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
	$x(w)$		$x(konw)$	$x(konw)$			

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia Niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	63	33
Udział w wykładach	30	15
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	30	15
Udział w konsultacjach		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	3	3
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	62	92
Przygotowanie do wykładu	15	25
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	30	50
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	17	17
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

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

.....