

SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Lp.	Elementy składowe sylabusa	Opis
1	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim	Topologia (Topology)
2	Dyscyplina/ dyscypliny naukowe (jeżeli dotyczy)	Matematyka
3	Nazwa jednostki organizującej kształcenie	Wydział Matematyki i Informatyki
4	Jednostka prowadząca przedmiot/ moduł	Instytut Matematyczny
5	Kod przedmiotu/ modułu	28-MT-S-tTop
6	Rodzaj przedmiotu/ modułu	Fakultatywny
7	Rok kształcenia	---
8	Semestr	Letni
9	Formy* , metody** i tryb *** prowadzenia przedmiotu	Wykład / ćwiczenia, stacjonarnie
10	Treści programowe	<p>1. Topologia w przestrzeniach euklidesowych (pojęcia topologiczne a zbieżności ciągów i ciągłość funkcji).</p> <p>2. Topologia w przestrzeniach metrycznych (równoważność metryk, zupełność i zwartość przestrzeni metrycznych, twierdzenie Baire'a, metryki w przestrzeniach funkcyjnych, zbiór Cantora).</p> <p>3. Podstawowe pojęcia topologii ogólnej (wprowadzanie topologii, baza i baza lokalna, operacja domknięcia, charakterystyki kardynalne topologii).</p> <p>4. Funkcje ciągłe i aksjomaty oddzielania (różne charakteryzacje ciągłości; normalność i lemat Urysohna, twierdzenie Tietzego).</p> <p>5. Konstrukcje topologiczne (podprzestrzenie, produkty skończone i nieskończone; przestrzenie uniwersalne).</p>

		6. Zwartość (własności funkcji ciągłych na przestrzeniach zwartych, twierdzenie Tichonowa; lokalna zwartość; uzwarcenia przestrzeni). 7. Przestrzenie spójne (continua, wymiar topologiczny).
11	Język wykładowy	polski
12	<p>Zakładane efekty uczenia się w zakresie:</p> <p>Wiedza:</p> <p>zna i rozumie metodologię wybranej dziedziny w stopniu pozwalającym na samodzielne planowanie drogi rozwiązania problemów badawczych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>potrafi samodzielnie sformułować problem badawczy, zaproponować i wykonać badania zmierzające do jego rozwiązania</p> <p>potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i poszerzać własne kompetencje oraz podejmować skuteczne działania zmierzające do własnego rozwoju intelektualnego</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>jest gotów do zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się</p>	<p>SD_W02</p> <p>SD_U01</p> <p>SD_U07</p> <p>SD_K01</p>
13	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Sprawdziany pisemne, egzamin i aktywność podczas ćwiczeń
14	Obciążenie pracą doktoranta	
	Formy aktywności doktoranta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu kształcenia) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - seminarium: - inne: 	<p>Wykład – 30 godzin</p> <p>Ćwiczenia – 30 godzin</p>

	Praca własna doktoranta, np.: - czytanie wskazanej literatury; - przygotowanie zaliczeniowej pracy pisemnej; - przygotowanie wystąpienia ustnego; - realizacja projektu grupowego; - przygotowanie do egzaminu; - inne	- przygotowanie do ćwiczeń (30 godzin) - przygotowanie do egzaminu (10 godzin)
	Suma godzin	100
	Liczba punktów ECTS (jeżeli jest wymagana)	6
15	Warunki zaliczenia przedmiotu: metody potwierdzania uzyskania efektów uczenia się i kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: - uzyskanie minimum punktów za zadania stanowiące bieżącą weryfikację efektów kształcenia (dwa sprawdziany pisemne, aktywność na zajęciach) - uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu stanowiącego końcową weryfikację efektów kształcenia
16	Podstawowa literatura przedmiotu	[1] S. Betley, J. Chaber, E. Pol i R. Pol, Topologia I, wykłady i zadania, skrypt, 2013 [2] R. Engelking, K. Sieklucki, Wstęp do topologii, PWN, Warszawa 1986 [3] R. Engelking, Topologia ogólna, wydanie PWN, Warszawa 1989 lub inne

* wykład, seminarium, ćwiczenia, warsztaty, lektoraty, laboratoria

** prezentacja, projekt, analiza przypadku, dyskusja, metoda problemowa

*** stacjonarnie/zdalnie