

## SYLABUS PRZEDMIOTU: Topologia

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Topologia
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Matematyki i Informatyki, Instytut Matematyki
3.	Kod przedmiotu	
4.	Język przedmiotu	Język polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach której przedmiot jest realizowany	Przedmiot realizowany w ramach grupy treści podstawowych.
6.	Typ przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów.
7.	Rok studiów, semestr	Rok III, semestr V, specjalność <b>komputerowa, ogólna – ścieżka matematyka w ekonomii</b>
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Formuła przedmiotu	Wykład i ćwiczenia
11.	Wymagania wstępne	Brak
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	8

14.	<b>Czy podstawa obliczenia średniej ważonej?</b>	Przedmiot stanowi podstawę obliczenia średniej ważonej.
15.	<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Zadaniem kursu Topologia jest wprowadzenie studenta w podstawowe zagadnienia topologii ogólnej i algebraicznej i nabycie umiejętności rozpoznawania podstawowych własności topologicznych podzbiorów w przestrzeni euklidesowej.
16.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład prowadzony jest w tradycyjny sposób z ewentualnym wykorzystaniem projektora multimedialnego. Ćwiczenia głównie odbywają się przy tablicy, gdzie studenci rozwiązują zagadnienia teoretyczne i obliczeniowe.
17.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu</b>	Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym i ustnym. Do podejścia do egzaminu konieczne jest zaliczenie ćwiczeń. Podstawą uzyskania zaliczenia z ćwiczeń jest ocenianie ciągłe i/lub kilka (liczba zależy od prowadzących ćwiczenia) pisemnych sprawdzianów.
18.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>	Przestrzeń topologiczna: definicja, baza i podbaza, aksjomaty oddzielania. Przykłady przestrzeni topologicznych, topologia metryczna i porządkowa. Wnętrze i domknięcie, zbiory otwarte i domknięte. Topologia indukowana, iloczynu kartezjańskiego, sumy rozłącznej. Odwzorowania ciągłe, homeomorfizmy. Zwartość: przestrzenie zwarte, charakterystyka zbiorów zwartych w $\mathbf{R}^n$ , własności zbiorów zwartych, własności odwzorowań w kontekście zbiorów zwartych, lokalna zwartość. Spójność: przestrzenie spójne, własności zbiorów spójnych, składowe spójne, własności odwzorowań w kontekście zbiorów spójnych, lokalna spójność. Metryzowalność: przestrzenie metryczne i metryzowalne, przestrzenie zupełne. Homotopia: typ homotopii, ściągłość, własność rozszerzania i nakrywania homotopii. Retrakty: retrakcje, retrakty absolutne, retrakty otoczeniowe, retrakty deformacyjne. Sympleks, kompleks sympleksyjny, wielościan, odwzorowanie sympleksyjne, aproksymacja sympleksyjna. Grupa krawędziowa kompleksu sympleksyjnego, grupa podstawowa przestrzeni topologicznej. Grupa homologii kompleksu sympleksyjnego, algorytm wyznaczania homologii za pomocą diagonalizacji Smitha. Grupa homologii odwzorowania, lemat Spernera, twierdzenie Lefschetza o punkcie stałym.
19.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	Wykład ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał wyłożony, literatura ma charakter pomocniczy. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie wykładu