

1. Nazwa przedmiotu: Wybrane działy topologii algebraicznej		2. Kod przedmiotu: PO2		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/20				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: MATEMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: WSZYSTKIE				
9. Semestr: V				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Piotr Gawron				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty swobodnego wyboru (przedmiot obieralny)				
13. Status przedmiotu: obieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Zaliczenie wykładów z algebry i analizy matematycznej.. Biegła znajomość języka angielskiego. Sprawność w przeprowadzaniu dowodów.				
16. Cel przedmiotu: Poznanie podstaw topologii algebraicznej ze szczególnym uwzględnieniem teorii homotopii.				
17. Efekty kształcenia Student który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zna odpowiednie pojęcia teorii grup. Posługuje się językiem teorii kategorii.	Kolokwium	wykład, ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01 K1A_K01 K1A_K02 K1A_K06
2	Zna pojęcie przestrzeni metrycznej i jej właściwości. Posługuje się pojęciem przestrzeni topologicznej. Rozumie ogólne pojęcie ciągłości.	Kolokwium	wykład, ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01 K1A_K01 K1A_K02 K1A_K06
3	Zna działania na drogach. Potrafi wyznaczyć grupę podstawową dla wybranych przestrzeni.	Kolokwium	wykład, ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01 K1A_K01 K1A_K02 K1A_K06

4	Potrafi zastosować teorię homotopii. Posiada biegłą umiejętność dowodzenia w zakresie przerabianego materiału.	Kolokwium	wykład, ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01 K1A_K01 K1A_K02 K1A_K06
---	--	-----------	----------------------	---

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30	30			

19. Treści kształcenia: Wykład i ćwiczenia: Elementy teorii kategorii. Pojęcie grupy, podgrupy, dzielnika normalnego. Homomorfizmy i grupy ilorazowe. Przykłady grup. Komutant, grupy abelowe. Przestrzenie metryczne. Przestrzenie topologiczne. Funkcje ciągłe. Działanie na drogach. Grupa podstawowa. Zastosowania teorii homotopii.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. E. H. Spanier, Topologia algebraiczna, PWN, Warszawa, 1966
2. B. Gray, Homotopy theory. An Introduction to Algebraic Topology, Academic Press, New York San Francisco London, 1975
3. A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press, Cambridge, 2002
4. G. Andrzejczak, Wybrane zagadnienia topologii algebraicznej, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2013

22. Literatura uzupełniająca:

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne:	/
	Suma godzin	60/60

24.

Suma wszystkich godzin	60
-------------------------------	----

25.

Liczba punktów ECTS	4
----------------------------	---

26.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	4
27.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	0
<p>28. Uwagi: Zasady oceniania:</p> <p>Dwa kolokwia po 40 pkt. Ocena z zajęć 20 pkt.</p> <p>Do zaliczenia niezbędne jest osiągnięcie łącznie 41 pkt., w tym co najmniej 30% punktów z każdej składowej oceny (z wyłączeniem oceny ogólnej z zajęć).</p>	

Zatwierdzono:

.....
 (data i podpis prowadzącego)

.....
 (data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
 Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
 dyrektora jednostki międzywydziałowej)