

1. Nazwa przedmiotu: WYBRANE ZAGADNIENIA TEORII KATASTROF		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: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr Barbara Biły				
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: kurs analizy matematycznej				
16. Cel przedmiotu: zapoznanie z podstawowymi elementami teorii i modelami teorii katastrof				
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 rodzaje punktów krytycznych i potrafi je wyznaczyć dla funkcji jednej i wielu zmiennych.	kolokwium	Wykład Ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01
2	Zna i potrafi zastosować podstawowe twierdzenia teorii Morse'a .	kolokwium	Wykład Ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01
3	Umie wykorzystać elementy teorii kowymiaru do opisu funkcji i jej rozwinięcia uniwersalnego.	kolokwium	Wykład Ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01
4	Rozumie pojęcia stabilności i potrafi je wykorzystać do analizy układu dynamicznego.	kolokwium	Wykład Ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01
5	Potrafi rozróżnić i opisać siedem podstawowych katastrof elementarnych Thoma.	kolokwium	Wykład Ćwiczenia	K1A_W02 K1A_U01

6	Rozpoznaje podstawowe modele katastrof w fizyce, biologii, socjologii, ekonomii i innych dziedzinach.	projekt	wykład ćwiczenia	K1A_K01 K1A_K02 K1A_K06
7				
8				

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30	30			

19. Treści kształcenia: Wykład: Pojęcie katastrofy, twórcy teorii. Rodzaje punktów krytycznych. Lemat Morse'a. Lemat o rozszczepieniu funkcji. Równoważność funkcji. Pojęcie strukturalnej stabilności. Katastrofy elementarne Thoma, zbiory : katastrofy, osobliwości, bifurkacyjny. Teoria kowymiaru, rozwinięcie uniwersalne. Klasyfikacja katastrof w układach dynamicznych. Modele katastrof w fizyce, biologii, socjologii.
Ćwiczenia: Uzupelnienie i rozszerzenie wykładu.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. A. Okniński, Teoria katastrof w chemii, PWN, Warszawa, 1990.
2. S. Janeczko, Wybrane zagadnienia teorii katastrof, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005.

22. Literatura uzupełniająca:

1. T. Poston, I. Stewart, Catastrophe Theory and Its Applications, Dover Publications, New York, 1996.
2. R. Gilmore, Catastrophe Theory for Scientists and Engineers, Dover Publications, New York, 1993. (do dyspozycji prowadzącego).

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/10
2	Ćwiczenia	30/10
3	Laboratorium	/
4	Projekt	10/10
5	Seminarium	/
6	Inne: konsultacje	20/0
	Suma godzin	90/30

24.

Suma wszystkich godzin	120
-------------------------------	------------

25.	
Liczba punktów ECTS	4
26.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	3
27.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	1
<p>28. Uwagi: Zasady oceniania</p> <p>Dwa kolokwia: 2 x 30 pkt.</p> <p>Ocena z projektu: 25 pkt.</p> <p>Oceny z odpowiedzi : 10 pkt.</p> <p>Ocena ogólna z zajęć : 5 pkt.</p> <p>Do zaliczenia niezbędne jest osiągnięcie łącznie 41 pkt., w tym co najmniej 30 % punktów z każdej grupy zadań, odnoszących się do danego efektu kształcenia.</p>	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

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