

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

--	--	--

1. Nazwa przedmiotu: Synteza własności współczesnych tworzyw inżynierskich		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: studia trzeciego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: Interdyscyplinarne studia doktoranckie <i>Symulacje w Inżynierii</i>				
7. Profil studiów: akademicki				
8. Dyscyplina: Inżynieria Materiałowa				
9. Semestr: przedmiot obieralny				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Tomasz Tański prof. PŚ, dr inż. Marcin Bilewicz				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: fakultatywny				
13. Status przedmiotu: wspólny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Materiały polimerowe i kompozytowe, w tym nanostrukturalne, Materiały funkcjonalne, magnetyczne i inteligentne, Zaawansowane materiały inżynierskie				
16. Cel przedmiotu: Kształtowanie pojęć, poznawanie prawidłowości i systematyzowanie wiedzy z zakresu własności materiałów inżynierskich, zdobycie umiejętności posługiwania się nowoczesną aparaturą badawczą, nauczanie sposobów rozwiązywania problemów badawczych i myślenia kategoriami technicznymi, kształcenie u studentów umiejętności w zakresie symulacji komputerowych przetwórstwa materiałów inżynierskich.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Ma wiedzę w zakresie technik eksperymentalnych	Sprawdzian pisemny i/lub publikacja	Seminarium	SYMIN_W07
2.	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi do symulacji komputerowych procesów	Sprawdzian pisemny i/lub publikacja	Seminarium	SYMIN_W08
3.	Ma umiejętność samodzielnego	Sprawdzian pisemny i/lub publikacja	Seminarium	SYMIN_U01

¹ należy wskazać ok. 4 – 5 efektów kształcenia

	poszukiwania informacji naukowej oraz integracji wiedzy technicznej z wiedzą z wybranych dyscyplin naukowych			
4.	Potrafi planować badania naukowe	Sprawdzian pisemny i/lub publikacja	Seminarium	SYMIN_U13
5.	Potrafi odpowiednio dokumentować i prezentować uzyskane wyniki naukowe, w języku polskim jak i angielskim, z użyciem nowoczesnych metod przekazu naukowego	Sprawdzian pisemny i/lub publikacja	Projekt	SYMIN_U03

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

W. - Ćw. - L. P. 3 Sem. 7

19 Treści kształcenia:

Sem. Podział i klasyfikacja współczesnych tworzyw inżynierskich, podział i klasyfikacja własności materiałów inżynierskich, badania własności mechanicznych – statyczna próba rozciągania, zginania, pomiary twardości, próby udarowe, badania mikroskopowe – mikroskopia konfokalna, stereoskopowa, elektronowa, topografia powierzchni, procesy przetwórcze tworzyw inżynierskich, symulacja komputerowa procesu przetwórczego tworzyw inżynierskich.

Projekt W ramach projektu studenci prezentują wyniki naukowe, w języku polskim jak i angielskim, z użyciem nowoczesnych metod przekazu naukowego na podstawie zadań projektowych.

20. Egzamin: brak

21. Literatura podstawowa:

1. Jan F. Rabek, Polimery. Otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie. wyd. 1, PWN, Warszawa 2013, ISBN 978-83-01-17387-6.
2. W. Szlezingier, z. K. Brzozowski, Tworzywa sztuczne. Tworzywa ogólnego zastosowania., tom 1, wyd. 1, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2012, ISBN 978-83-7586-069-6.
3. D. Żuchowska, Polimery konstrukcyjne, wyd. 2 zm. i rozszerz., WNT, Warszawa 2001.
4. M. Ashby , D. Jones, Materiały inżynierskie tom I, WNT, Warszawa 1995

22. Literatura uzupełniająca:

1. K.G. Budinski, M.K. Budinski, Engineering Materials: Properties and Selection, Prentice Hall, 2010
2. D.W. Van Krevelen and K. Te Nijenhuis, Properties of Polymers (Fourth Edition), ISBN: 978-0-08-054819-7, Elsevier, 2009

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	0/0
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	/
4	Projekt	3/3
5	Seminarium	7/7
6	Inne (przygotowanie do zajęć)	0 /15
	Suma godzin	10 / 25

24. Suma wszystkich godzin: 10**25. Liczba punktów ECTS: 1****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):1****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis kierownika studiów doktoranckich)