

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: PROJEKT TECHNOLOGICZNY		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/20				
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia				
6. Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: TECHNOLOGIA POLIMERÓW I TWORZYW SZTUCZNYCH				
9. Semestr: 6 (szósty)				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Fizykochemii i Technologii Polimerów				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Krzysztof Kozieł				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: matematyka, fizyka, chemia ogólna, chemia organiczna, podstawy technologii chemicznej.				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodyką opracowania projektu inżynierskiego				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student ma wiedzę z zakresu aparatury przemysłu chemicznego oraz doboru materiałów stosowanych w ich budowie oraz zna zasady budowy i doboru reaktorów chemicznych	prezentacja ustna	projekt	K_W3, K_W11, K_W12
2.	Student ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	prezentacja ustna	projekt	K_W8

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3.	Student potrafi pozyskiwać wiedzę z dostępnych źródeł, odpowiednio ją interpretować i wykorzystywać w celu przygotowania i przedstawienia opracowania z zakresu wybranego procesu technologicznego	prezentacja ustna	projekt	K_U1, K_U3, K_U4, K_U5
4.	Student potrafi oceniać efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych w technologii chemicznej	prezentacja ustna	projekt	K_U17
5.	Student potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie związane z przeprowadzeniem procesów i operacji jednostkowych w technologii chemicznej	prezentacja ustna	projekt	K_U23
6	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	prezentacja ustna	projekt	K_K05

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			15	

19. Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Projekt:

Zaprojektowanie właściwości wybranej grupy polimerów obejmujące następujące zagadnienia:

1. Ogólna charakterystyka technologii wytwarzania polimeru.
2. Charakterystyka właściwości polimeru.
3. Obliczanie gęstości polimeru.
4. Obliczenie temperatur przemian (T_g i T_m) polimerów.
5. Obliczenie modułów ścinania (G), rozciągania (E), ściśliwości (K).
6. Obliczenie pojemności cieplnej i ciepła topnienia polimerów.
7. Obliczenie parametru rozpuszczalności oraz sił kohezji polimeru.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. D.W. Van Krevelen: „Properties of polymers. Correlations with chemical structure.” Elsevier Publishing Company, Amsterdam 2009
2. S. Połowiński: „Wybrane zagadnienia z chemii fizycznej polimerów”, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1997.

22. Literatura uzupełniająca:

J. Brandrup, E.H. Immergut: „Polymer Handbook“, Wiley Interscience Publication, New York 1998

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	-
2.	Ćwiczenia	-
3.	Laboratorium	-
4.	Projekt	-
5.	Seminarium	-
6.	Inne	15 / 15
Suma godzin:		15 / 15

23. Suma wszystkich godzin:

30

24. Liczba punktów ECTS:	1
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,5
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):	0,5
27. Uwagi:	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta