

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Projekt technologiczny		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia				
6. Kierunek studiów: Technologia Chemiczna				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Technologia nieorganiczna i elektrochemia				
9. Semestr: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Maciej Sowa				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: matematyka, chemia ogólna, chemia nieorganiczna, chemia fizyczna, maszynoznawstwo i aparatura chemiczna, inżynieria chemiczna i procesowa, podstawy technologii chemicznej, termodynamika chemiczna i techniczna, technologia chemiczna – surowce, technologia chemiczna – procesy				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie się 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.	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	KW_3 (++) , KW_11 (++) , KW_12 (++)
2.	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	KW_8 (+++)

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3.	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	KU_1 (+++), KU_3 (+++), KU_4 (+++), KU_5 (+++)
4.	potrafi oceniać efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych w technologii chemicznej	prezentacja ustna	projekt	K_U17 (+++)
5.	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie związane z przeprowadzeniem procesów i operacji jednostkowych w technologii chemicznej	prezentacja ustna	projekt	K_U23 (+++)
	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	

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

Opracowanie projektu technologicznego wybranej technologii przemysłu.

Opracowanie projektu obejmuje następujące zagadnienia:

- Ogólna charakterystyka technologii, porównanie z innymi istniejącymi technologiami, wyszczególnienie zalet i wad
- Charakterystyka instalacji produkcyjnej z uwzględnieniem skali produkcyjnej, zagrożeń ekologicznych, BHP, ekonomiki produkcji, itp.
- Charakterystyka surowców, produktów, odpadów, ścieków
- Podstawy teoretyczne procesu, omówienie warunków realizacji z uzasadnieniem teoretycznym poszczególnych procesów i operacji jednostkowych
- Schemat ideowy i technologiczny procesu z opisem
- Sporządzenie bilansów materiałowych i cieplnych poszczególnych operacji i procesów jednostkowych z określeniem zapotrzebowania na surowce i czynniki pomocnicze
- Graficzne zobrazowanie bilansu materiałowego i cieplnego procesu za pomocą wykresu Sankey'a
- Zalecane wartości parametru technologicznego i ich dopuszczalne odchylenia
- Wytyczne dla doboru aparatów wynikające z właściwości procesu
- Wytyczne dla doboru aparatury kontrolno-pomiarowej i kontroli analitycznej
- Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy, zabezpieczeń ppoż. i ochrony środowiska
- Odpady i sposób ich zagospodarowania

19. Egzamin: nie

20. Literatura podstawowa:

1. J. Szarawara, J. Piotrowski, Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 2010
2. R. Dylewski, Projekt technologiczny, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1999
3. S. Bretsznajder, Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 1973
4. L. Synoradzki, J. Wisiański, Projektowanie procesów technologicznych, 2006
5. L. Gradoń, A. Selecki, „Podstawowe procesy przemysłu chemicznego”, WNT, Warszawa, 1985
6. E. Bortel, H. Konieczny, „Zarys technologii chemicznej”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992
7. K. Schmidt-Szałowski, J. Sentek, Podstawy technologii chemicznej. Organizacja procesów produkcyjnych, WPW 2001

21. Literatura uzupełniająca:

1. J. Głowiński, Przykłady i zadania do przedmiotu: podstawy technologii chemicznej, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 1991

22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

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