

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Projekt inżynierski		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/18				
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: pierwszego stopnia				
6. Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: TECHNOLOGIA NIEORGANICZNA I ELEKTROCHEMIA				
9. Semestr: VII				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii				
11. Prowadzący przedmiot: Artur Maciej				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmiot wspólny				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: chemia nieorganiczna, chemia analityczna, podstawy technologii chemicznej, termodynamika chemiczna, kinetyka chemiczna, technologia chemiczna – surowce, technologia chemiczna – procesy, procesy jednostkowe w technologii nieorganicznej, materiałoznawstwo i korozja, inżynieria i aparatura chemiczna, maszynoznawstwo				
16. Cel przedmiotu: Opracowanie pracy zrealizowanej jako obliczeniowe lub/i eksperymentalne rozwiązanie postawionego problemu badawczego.				
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 podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych oraz posiada wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	raport pisemny z projektu	Projekt	K_W03 ++ K_W08 +++
2.	ma wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego oraz zna zasady budowy i doboru reaktorów i aparatów stosowanych w przemyśle chemicznym	raport pisemny z projektu	Projekt	K_W011 ++ K_W12 ++
3.	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, związanych z naukami chemicznymi, integruje je, interpretuje oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie	raport pisemny z projektu	Projekt	K_U01 +++
4.	potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim, dobrze udokumentowane opracowanie problemów oraz prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku studiów	raport pisemny z projektu, prezentacja ustna	Projekt	K_U03 +++ K_U04 +++
5.	ma umiejętność samokształcenia się	obserwacje	Projekt	K_U05 +++
6.	potrafi oceniać efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych w technologii chemicznej	raport pisemny z projektu	Projekt	K_U17 ++
7.	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie związane z przeprowadzeniem procesów i operacji jednostkowych w technologii chemicznej	raport pisemny z projektu	Projekt	K_U23 +++
8.	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	obserwacje	Projekt	K_K05 ++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			45	

Treści kształcenia:

Otrzymywanie i charakterystyka materiałów wybuchowych. Zastosowanie technik chromatograficznych, spektroskopowych i elektroanalitycznych do oznaczania wybranych substancji chemicznych, Otrzymywanie i charakterystyka sorbentów stosowanych do wydzielania zanieczyszczeń środowiska. Oznaczanie wybranych składników w produktach spożywczych. Procesy rozdziału składników roztworów wodnych na pomocą technik membranowych. Wytwarzanie powłok kompozytowych. Otrzymywanie powłok hybrydowych na stopach tytanu, Anodowe utlenianie. Badanie odporności metali i stopów metali w środowiskach wodnych i niewodnych. Elektrochemiczne osadzanie powłok metalowych i stopowych.

19. Egzamin: NIE

20. Literatura podstawowa: bazy danych: SciFinder, Scopus, Beilstein, BazTech, Elsevier-Science Direct, ACS Publications, Sigma-Not, Springer Link, Wiley online Library

21. Literatura uzupełniająca:**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	45/45
5.	Seminarium	
6.	Konsultacje	180/180
Suma godzin:		225/225
23. Suma wszystkich godzin:		450
24. Liczba punktów ECTS:		15
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		7,5
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):		1,5
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