

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: CHEMIA PALIW I ŹRÓDEŁ ENERGII		2. punkty ECTS
		4
		3. kod ECTS
		S/N2CHEMII-F-ChemPAL-IV
4. Kierunek studiów: CHEMIA	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: IV	7. Stopień: studia II stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: fakultatywny	11. Sposób zaliczenia: zaliczenie	
12. Grupa: zajęcia fakultatywne do wyboru		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków/ dyskusja/ rozwiązywanie zadań	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu: 1. Przekazanie studentom wiedzy w zakresie fizykochemicznych właściwości konwencjonalnych paliw oraz informacji nt. alternatywnych źródeł energii.		
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych.		
18. Wymagania wstępne: 1. Usystematyzowana wiedza z zakresu chemii organicznej i fizycznej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Energetyka: konwencjonalna i niekonwencjonalna. Kierunki rozwoju energetyki w Polsce.	
W2	Odnawialne źródła energii.	
W3	Zasoby światowe i krajowe paliw (węgiel – kamienny i brunatny; ropa naftowa; gaz ziemny).	
W4	Procesy przetwarzania poszczególnych rodzajów paliw.	
W5	Paliwa stałe, ciekłe i gazowe. Właściwości fizykochemiczne paliw.	
W6	Metody analityczne stosowane w badaniu paliw. Wymagania jakościowe stawiane poszczególnym rodzajom paliw.	
lp.	C - ćwiczenia:	
C1	Alternatywne źródła energii: energia wodna.	
C2	Alternatywne źródła energii: energia wiatrowa.	
C3	Alternatywne źródła energii: energia słoneczna.	
C4	Alternatywne źródła energii: energia geotermalna.	
C5	Alternatywne źródła energii: energia jądrowa.	

C6	Alternatywne źródła energii: energia biomasy.			
C7	Rozwiązywanie zadań z zakresu: stanów przeliczeniowych stosowanych w analizie paliw stałych, spalania stechiometrycznego, niestechiometrycznego gazów.			
C8	Rozwiązywanie podstawowych bilansów energetycznych i cieplnych.			
C9	Wyznaczanie i obliczanie parametrów fizykochemicznych paliw.			
20. Zakładane efekty uczenia się:				
Wiedza: <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>				
Efekt uczenia się - WIEDZA				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
01	posiada wiedzę nt. konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii w Polsce i na świecie.			
02	posiada wiedzę nt. właściwości fizykochemicznych wybranych paliw, w tym również metod analitycznych wykorzystywanych w procesie badawczym.			
Umiejętności: <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>				
Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
03	potrafi obliczyć podstawowe parametry fizykochemiczne paliw.			
04	potrafi zaproponować metody analityczne umożliwiające zbadanie wybranych właściwości fizykochemicznych paliw.			
Kompetencje społeczne: <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i>				
Efekt uczenia się - KOMPETENCJE				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
05	zdaje sobie sprawę z wpływu przemysłu chemicznego na środowisko.			
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:				
Nr efektu modułowego	Symbol EKK			
01	KK2P_W15			
02	KK2P_W08, KK2P_W09			
03	KK2P_U07			
04	KK2P_U05			
05	KK2P_K08			
21. Sposoby oceny:				
F – formująca: F4-sprawdzian	P – podsumowująca: P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru P4-zaliczenie na ocenę			
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:				
Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny		
01	W1-W3, C1-C6	F4, P3, P4		
02	W5-W6, C7-C9	F4, P3, P4		
03	W5-W6, C7-C9	F4, P3, P4		
04	W5-W6	F4, P3, P4		
05	W1-W6, C1-C9	F4, P3, P4		
23. Warunek zaliczenia modułu:				
Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od pozytywnej oceny z przeprowadzonych śródsesemestralnych sprawdzianów oraz pisemnego zaliczenia na ocenę. Obowiązująca skala ocen to:				
Dostateczny	Dostateczny plus	Dobry	Dobry plus	Bardzo dobry
50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%
24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:				
Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne	
100 h	100 h	4 ECTS		
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe		1.6 ECTS	0.96 ECTS	

z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy	2,4 ECTS	3,04 ECTS
25. Wykaz literatury podstawowej (<i>wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta</i>)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajdas Cz., Chemia i fizykochemia ropy naftowej, Warszawa 1979. 2. Surygała J., Ropa naftowa a środowisko przyrodnicze, Wrocław 2011. 3. Kociolek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna – wybrane zagadnienia, Wrocław 2013. 4. Lewandowski W., Ryms M., Biopaliwa, Warszawa, 2013. 		
26. Wykaz literatury uzupełniającej:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kordylewski J., Spalanie i paliwa praca zbiorowa, Wrocław 2005. 2. Burczyk B., Biomasa surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw, Wrocław 2011. 		