

Politechnika Wrocławska WYDZIAŁ CHEMICZNY KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa w języku polskim	Strategie zrównoważonego rozwoju				
Nazwa w języku angielskim	Strategies of sustainable development				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Technologia chemiczna				
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna				
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny				
Kod przedmiotu	TCC018093				
Grupa kursów	NIE				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	12				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI 1. Podstawy chemii					
CELE PRZEDMIOTU					
C1	Zapoznanie studenta z podstawowymi uwarunkowaniami zrównoważonego rozwoju.				
C2	Zapoznanie studenta z przykładami praktycznego stosowania idei zrównoważonego rozwoju w technologii chemicznej				

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_W01 – zna uwarunkowania zrównoważonego rozwoju oraz jego zasady

PEK_W02 – zna przykłady praktycznego stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w technologii chemicznej

PEK_W03 – zna kierunki rozwoju metod zrównoważonego wytwarzania energii

PEK_W04 – zna przykłady recyklingu materiałów w technologii chemicznej

Z zakresu umiejętności:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_U01 –

Z zakresu kompetencji społecznych:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_K01 –

PEK_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Co to jest zrównoważony rozwój (ZR), strategię ZR.	
Wy2	Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania ZR.	
Wy3	Systemy monitoringu	
Wy4	ZR w technologii chemicznej: wytwarzanie wodoru; sekwestracja CO ₂ ; oczyszczanie ścieków; ekstrakcja w warunkach nadkrytycznych; spalanie i selektywne utlenianie; utleniania w fazie ciekłej z użyciem H ₂ O ₂ ; surowce odnawialne (etanol, glicerol, biomasa); techniki LCA w ocenie produktów, technologii i gospodarce odpadami.	
Wy5	Wytwarzanie energii a ZR	
Wy6	Recykling (zużyte katalizatory i oleje)	
Suma godzin		12

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1	Wykład problemowy
N2	
N3	
...	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1		
F2		
F3		
P	PEK_W01 – PEK_W04	praca zaliczeniowa

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J.A. Moulijn, M. Makkee, A. Van Diepen. Chemical Process Technology. J. Wiley & Sons, Ltd.
- [2] B. Burczyk. Zielona Chemia. Oficyna Wydawnicza PWR. Wrocław 2006
- [3] B. Grzybowska-Świerkosz. Elementy katalizy heterogenicznej. PWN 1992
- [4] Praca zbiorowa pod redakcją J. Ryczkowskiego: Adsorbenty i katalizatory. Wybrane technologie a środowisko.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] M.B. Hocking; Chemical technology and pollution control. AP 1993
- [2]

OPIEKUN PRZEDMIOTU
(Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)

prof. dr hab. inż. Janusz Trawczyński; janusz.trawczynski@pwr.wroc.pl