

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Kataliza Przemysłowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Katalityczne procesy wodorowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Catalytic hydrogen processes
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D2 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy na temat najnowszych katalitycznych procesów wodorowych oraz potencjału wodoru jako paliwa

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy technologii chemicznej organicznej i nieorganicznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedze na temat procesów wodorowych stosowanych w przemyśle

EK2 Wiedza Ma wiedze na temat metod produkcji i magazynowania wodoru

EK3 Umiejętności Potrafi przygotowywać i przedstawić prezentację ustną w języku polskim i w języku angielskim, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu procesów wodorowych

EK4 Kompetencje społeczne Zna potencjał wodoru jako paliwa

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Aplikacje wodorowe a rygorystyczne przepisy ochrony środowiska	1
W2	Hydroodsiarczanie	2
W3	Hydroizomeryzacja	2
W4	Dearomatyzacja	2
W5	Hydrokraking	2
W6	Hydroodazotowanie	2
W7	Hydrodeoksygenacja	2
W8	Najważniejsze metody produkcji wodoru on-site: Reforming parowy metanu, Odzysk z rafineryjnych gazów odlotowych, Odzysk z gazu syntezowego, Zgazowanie pozostałości po rafinacji, Potencjał wodoru jako paliwa	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	35
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

nie

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin praktyczny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Egzamin

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zdefiniować podstawowe procesy wodorowe w przemyśle

NA OCENĘ 4.0	Potrafi opisać główne typy procesów wodorowych
NA OCENĘ 5.0	Potrafi opisać wszystkie typy procesów wodorowych i przeanalizować ich dalszy rozwój
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe procesy, w których pojawia się wodór
NA OCENĘ 4.0	Potrafi szczegółowo omówić metody produkcji wodoru
NA OCENĘ 5.0	Potrafi omówić i przedstawić perspektywy magazynowania wodoru
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wygłosić prezentację na wybrany temat dotyczący katalitycznych procesów wodorowych
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wygłosić prezentację na wybrany temat dotyczący procesów wodorowych w sposób biegły i odpowiedzieć na podstawowe pytania słuchaczy
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wygłosić prezentację na wybrany temat dotyczący procesów wodorowych i aspektów magazynowania wodoru w przemyśle motoryzacyjnym w sposób biegły i interesujący i dogłębnie odpowiedzieć na pytania słuchaczy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zna i potrafi omówić możliwości wodoru jako paliwa
NA OCENĘ 4.0	Potrafi przedstawić obecne trendy w magazynowaniu wodoru
NA OCENĘ 5.0	Potrafi omówić problem magazynowania wodoru i zaproponować substancje magazynujące

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W11 b K2_W13 b K2_U17 b	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W13 b	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W11 b K2_W13 b K2_U02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_U05 K2_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Izabela Czekaj (kontakt: izabela.czekaj@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Izabela Czekaj (kontakt: izabela.czekaj@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....