

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ciecze jonowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS B14 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	0	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z metodami syntezy cieczy jonowych

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami oczyszczania i regeneracji cieczy jonowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość treści programowych typowych dla kursu chemii organicznej
- 2 Znajomość technik oczyszczania i analizy związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem procesów niskociśnieniowych i chromatograficznych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych pod kątem uzyskania medium o zadanych parametrach (gęstość, temperatura topnienia etc.)

**EK2 Umiejętności** Umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych

**EK3 Kompetencje społeczne** Świadomość znaczenia cieczy jonowych we współczesnej chemii

**EK4 Umiejętności** Umiejętność wykonania procesów oczyszczania i suszenia cieczy jonowych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Synteza cieczy jonowych opartych na kationach acyklicznych	6
L2	Synteza cieczy jonowych opartych na szkieletach cyklicznych	6
L3	Synteza barwnych cieczy jonowych	6
L4	Synteza barwników dających się wbudować chemicznie w strukturę cieczy jonowej	6
L5	Oczyszczanie cieczy jonowych	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin praktyczny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Słaba znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych
NA OCENĘ 3.5	niezbyt dobra znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.5	nadprzeciętnie dobra znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomość zagadnień związanych z projektowaniem cieczy jonowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Słabo opanowana umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych
NA OCENĘ 3.5	Stosunkowo słabo opanowana umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych
NA OCENĘ 4.0	Dobrze opanowana umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych
NA OCENĘ 4.5	Nadprzeciętnie dobrze opanowana umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobrze opanowana umiejętność syntezy cieczy jonowych opartych na szkieletach azotowo-węglowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Słaba świadomość znaczenia cieczy jonowych
NA OCENĘ 3.5	Niezbyt dobra świadomość znaczenia cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.0	Dobra świadomość znaczenia cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.5	Nadprzeciętnie dobra świadomość znaczenia cieczy jonowych
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra świadomość znaczenia cieczy jonowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Słabo opanowana umiejętność oczyszczania cieczy jonowych
NA OCENĘ 3.5	Niezbyt dobrze opanowana umiejętność oczyszczania cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.0	Dobrze opanowana umiejętność oczyszczania cieczy jonowych
NA OCENĘ 4.5	Nadprzeciętnie opanowana umiejętność oczyszczania cieczy jonowych
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobrze opanowana umiejętność oczyszczania cieczy jonowych

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W05	Cel 1 Cel 2	L1	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W05	Cel 1	L1	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W05	Cel 1 Cel 2	L1	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W05	Cel 2	L1	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] T.L. Greaves — *Chem. Rev.*, vol.108, pp.206-237, USA, 2008, American Chemical Society

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Radomir Jasiński (kontakt: radomir.jasinski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof nadzwyczajny PK Radomir Jasiński (kontakt: radomir@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Agnieszka Łapczuk-Krygier (kontakt: lapczuk@chemia.pk.edu.pl)

3 dr inż. Agnieszka Kącka-Zych (kontakt: akacka@chemia.pk.edu.pl)

4 dr inż Karolina Kula (kontakt: kkula@chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....