

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Studia Doktoranckie WliTCh

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: D

Stopień studiów: III

Specjalności: Technologia Chemiczna, Inżynieria Chemiczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |   |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | III Nowe trendy w technologii organicznej |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh D oIIS B7 14/15                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe                     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                      |
| SEMESTRY                                | 1   |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 15      | 0         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie doktorantów z wpływem przepisów ochrony środowiska na rozwój technologii

**Cel 2** Omówienie aktualnej i perspektywicznej roli surowców odnawialnych w procesach technologicznych

**Cel 3** Zaznajomienie doktorantów z metodami optymalizacji kosztów energetycznych procesu technologicznego

Cel 4 Omówienie znaczenia rozwoju katalizy heterogenicznej dla optymalizacji procesów technologicznych

Cel 5 Zaznajomienie doktorantów z nowymi perspektywicznymi źródłami energii i surowców energetycznych

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

1 brak

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wzrost świadomości na temat decydującej roli przepisów ochrony środowiska naturalnego na kierunku rozwoju technologii organicznej

**EK2 Wiedza** Utrwalenie podstawowych wiadomości z zakresu technologii i chemii organicznej

**EK3 Kompetencje społeczne** Umiejętność kształtowania proekologicznych przekonań w kontaktach prywatnych i zawodowych

**EK4 Umiejętności** Znajomość metod optymalizacji i umiejętności w zakresie optymalizacji procesów technologii organicznej

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Dostępność źródeł energii decyduje o kierunkach rozwoju naszej cywilizacji           | 2                |
| <b>W2</b> | Biomasa i jej wykorzystanie w procesach technologicznych                             | 2                |
| <b>W3</b> | Parowy reforming metanu - synteza metanolu   | 1                |
| <b>W4</b> | Ropa naftowa i jej znaczenie: wpływ przepisów ochrony środowiska na przemysł naftowy | 4                |
| <b>W5</b> | Proces Clausa  | 2                |
| <b>W6</b> | Katalizatory zeolitowe; kraking katalityczny   | 2                |
| <b>W7</b> | Piroliza olefinowa - analiza termodynamiczna i kinetyczna procesu pirolizy           | 2                |

#### 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 0   |
| Konsultacje przedmiotowe   | 5   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 2   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20  |
| Opracowanie wyników  | 8   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>45</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

Celem prowadzonego wykładu jest prezentacja najważniejszych tendencji rozwojowych technologii organicznej i przygotowanie doktorantów do egzaminu z przedmiotu kierunkowego

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość materiału w 50 - 60 % |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość materiału w 60 - 70 % |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość materiału w 70- 80 %  |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość materiału w 80- 90 %  |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość materiału w 90- 100 % |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość materiału w 50 - 60 %  |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość materiału w 60 - 70 %  |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość materiału w 70- 80 %   |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość materiału w 80- 90 %   |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość materiału w 90- 100 %  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość problematyki ochrony środowiska w 50 - 60 %  |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość problematyki ochrony środowiska w 60 - 70 %  |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość problematyki ochrony środowiska w 70- 80 %   |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość problematyki ochrony środowiska w 80- 90 %   |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość problematyki ochrony środowiska w 90- 100 %  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość materiału w 50 - 60 %  |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość materiału w 60 - 70 % i praca pisemna na dowolny temat   |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość materiału w 70 - 80 % i praca pisemna z zakresu tematyki omawianej na wykładzie                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość materiału w 80 - 90 % i opracowanie publikacji z zakresu tematyki omawianej na wykładzie                             |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość materiału w 90 - 100 % i opracowanie ocenionej na bardzo dobrze publikacji z zakresu tematyki omawianej na wykładzie |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU                     | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | Podniesienie poziomu kompetencji w zakresie technologii organicznej            | Cel 1 Cel 2                         | W1 W2 W4 W5<br>W6       | N1                    | P1            |
| EK2               | Podniesienie poziomu kompetencji w zakresie technologii organicznej            | Cel 1 Cel 3<br>Cel 4 Cel 5          | W2 W3 W4 W5<br>W6 W7    | N1                    | P1            |
| EK3               | Podniesienie poziomu kompetencji w zakresie technologii organicznej            | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 5          | W1 W2 W4 W5<br>W6       | N1                    | P1            |
| EK4               | Podniesienie poziomu kompetencji w zakresie technologii organicznej            | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4<br>Cel 5 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1                    | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Edward Grzywa, Jacek Molenda — *Technologia podstawowych syntez organicznych tom 1 i 2*, Warszawa, 2009, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Maria Ziółek, Izabela Nowak — *Kataliza heterogeniczna*, Poznań, 1999, Wydawnictwo Naukowe UAM

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Jan Rakoczy (kontakt: jrakoczy@chemia.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab inż Jan Rakoczy (kontakt: jrakoczy@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....