

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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 | SI-1_41i Zarys wytwarzania funkcjonalnych materiałów inżynierskich |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WITCh ICHIP oIS C1 15/16 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 3.00 |
| SEMESTRY | 6 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z wybranymi grupami materiałów funkcjonalnych, ich wytwarzaniem i zastosowaniami

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Podział materiałów na funkcjonalne i strukturalne

EK2 Wiedza Własności i zastosowania wybranych materiałów funkcjonalnych

EK3 Wiedza Reakcje syntezy i procesy wytwarzania wybranych materiałów funkcjonalnych

EK4 Wiedza Wpływ metody wytwarzania na mikrostrukturę i własności materiałów funkcjonalnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Wstęp do inżynierii materiałowej; zależności skład chemiczny-mikrostruktura-własności Metody wytwarzania wybranych materiałów funkcjonalnych, ich własności fizyczne i zastosowania | 15 |

| SEMINARIUM | | |
|------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| S1 | Prezentacja na wybrany temat i dyskusja | 30 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 45 |
| Konsultacje przedmiotowe | 10 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 10 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 |
| Opracowanie wyników | 10 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 5 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 3.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | prezentacja + 50 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 3.5 | prezentacja + 60 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.0 | prezentacja + 75 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.5 | prezentacja + 90 % punktów z kolokwium |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 5.0 | prezentacja + 100 % punktów z kolokwium |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 3.0 | prezentacja + 50 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 3.5 | prezentacja + 60 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.0 | prezentacja + 75 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.5 | prezentacja + 90 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 5.0 | prezentacja + 100 % punktów z kolokwium |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 3.0 | prezentacja + 50 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 3.5 | prezentacja + 60 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.0 | prezentacja + 75 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.5 | prezentacja + 90 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 5.0 | prezentacja + 100 % punktów z kolokwium |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 3.0 | prezentacja + 50 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 3.5 | prezentacja + 60 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.0 | prezentacja + 75 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 4.5 | prezentacja + 90 % punktów z kolokwium |
| NA OCENĘ 5.0 | prezentacja + 100 % punktów z kolokwium |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 | W1 | N1 | F1 |
| EK2 | | Cel 1 | W1 | N1 N2 | F1 F2 |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK3 | | Cel 1 | W1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | | Cel 1 | W1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Bharat Bhushan** — *Springer Handbook of Nanotechnology*, Berlin, 2004, Springer-Verlag
- [2] **John C. Miller** — *THE HANDBOOK OF NANOTECHNOLOGY*, New York, 2005, John Wiley
- [3] **Jörgen Schulte** — *Nanotechnology: Global Strategies, Industry Trends and Applications*, London, 2005, John Wiley
- [4] **Michel Wautelet** — *Nanotechnologie*, Muenchen, 2008, Oldenbourg

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Edwar Wolf** — *Nanophysics and Nanotechnology: An Introduction to Modern Concepts in Nanoscience*, New York, 2004, John Wiley
- [2] **Yury Gogotsi** — *Nanomaterials Handbook*, New York, 2006, Taylor & Francis

LITERATURA DODATKOWA

- [1] www.nano.gov
- [2] www.nanonet.de

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Julian Plewa (kontakt: plewa@fh-muenster.de)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Julian Plewa (kontakt: plewa@fh-muenster.de)
- 2 dr. hab. inż. Julian Plewa (kontakt: plewa@fh-muenster.de)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....