

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: KATALIZA PRZEMYSŁOWA

Kod zajęć:

Przynależność do grupy zajęć:

Rodzaj zajęć: specjalnościowy*
obieralny*

Kierunek studiów: technologia chemiczna

Poziom studiów: studia drugiego stopnia*

Profil studiów: ogólnoakademicki *

Forma studiów: stacjonarne *

Specjalność (specjalizacja): technologia chemiczna organiczna

Rok studiów: 2

Semestr studiów: 2

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

Wykład – 15 h

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 1

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Celem zajęć jest uzyskanie umiejętności pracy w laboratoriach technologicznych.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K2A_W02	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z technologią chemiczną	Wykład	Kolokwium
K2A_W05	Ma wiedzę o zjawiskach zachodzących na powierzchni katalizatorów (sorbentu) oraz zna podstawy stosowania katalizatorów w procesach przemysłowych	Wykład	Kolokwium
K2A_W07	Posiada wiedzę o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych, w tym technologiach materiałów zaawansowanych i nanomateriałów, zna aktualne trendy rozwoju chemicznych procesów przemysłowych	Wykład	Kolokwium
K2A_W10	Posiada wiedzę w zakresie inwestowania w branży chemicznej, zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej i transferu technologii	Wykład	Odpowiedź ustna
Umiejętności: potrafi			
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Uzyskanie poszerzonej wiedzy z zakresu fizyki pozwalającej na zrozumienie procesów fizycznych związanych ze stosowaniem katalizatorów w procesach przemysłowych.

Znajomość zjawisk zachodzących na powierzchni katalizatorów oraz znajomość podstaw stosowania katalizatorów w procesach przemysłowych.

Opanowanie w wybranym zakresie wiedzy o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych.

Uzyskanie wiedzy w zakresie wyznaczonym tematyką zajęć odnoszącą się do zagadnień inwestowania w branży chemicznej, zarządzania jakością i transferu technologii.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	15/0,5
Praca własna studenta 1: zapoznanie się z literaturą *	15/0,5

Praca własna studenta 2: *	
Inne**	
Suma godzin	30
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	1

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dodatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 15/0,5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 15/0,5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym:
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 15

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

Dr hab. inż. Beata Orlińska, prof. PŚ - koordynator – beata.orlinska@polsl.pl

Prof. dr hab. inż. Anna Chrobok - anna.chrobok@polsl.pl

Dr hab. inż. Sławomir Boncel, prof. PŚ – slawomir.boncel@polsl.pl

Dr hab. inż. Katarzyna Szymańska, prof. PŚ – katarzyna.szymanska@polsl.pl

Dr inż. Wojciech Pudło – Wojciech.pudlo@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:
- kataliza homogeniczna vs. heterogeniczna w przemyśle chemicznym
- kataliza homogeniczna:
 - przykłady procesów przemysłowych
 - kompleksy metali przejściowych,
 - organokatalizatory,
 - stosowane metody separacji
 - metody immobilizacji katalizatorów
- kataliza heterogeniczna:
 - przykłady procesów przemysłowych
 - zeolity, żywice jonowymienne,
 - rola nanorurek węglowych i materiałów krzemionkowych jako nośników katalizatorów
- kataliza przeniesienia międzyfazowego
- kataliza enzymatyczna
- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:
 - Wykład
- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
 - Zaliczenie wykładu polega na zaliczeniu testu pisemnego.
- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
 - Uczestnictwo na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkowe

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

Laboratorium:

nd

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Ocena końcowa zostaje wystawiona na podstawie kolokwium pisemnego.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,
 - W zależności od zaległości ustala to prowadzący na konsultacjach. Nadrobienie materiału następuje w ramach pracy własnej studenta bądź podczas konsultacji.
- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznowiających studia na Politechnice Śląskiej,
 - W zależności od zaległości ustala to prowadzący na konsultacjach zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi niniejszej karcie.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

J. Hagen, Industrial Catalysis, Wiley-VCH, 2006
G. Rothenberg, Catalysis, Wiley-VCH, 2008.
Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
Publikacje w czasopismach specjalistycznych polecane na wykładach.

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

Publikacje naukowe, patenty, udział w pracach naukowych finansowanych przez, NCN, NCBR lub zakłady przemysłowe.

13. Inne informacje:

.....