

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu
(tytuł/stopień naukowy,
imię, nazwisko)
Osoby prowadzące
przedmiot (tytuł/stopień
naukowy, imiona nazwiska)
Symbol,
nazwa przedmiotu
po polsku i po angielsku

Prof. dr hab. Teresa Grzybek

Prof. dr hab. Teresa Grzybek, mgr inż. Bogdan Samojedon

P49

**Nazwa polska – Zjawiska powierzchniowe
i przemysłowe procesy katalityczne
Nazwa angielska – Surface phenomena
and industrial catalytic processes**

Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania Technologia chemiczna – specjalność: gospodarka paliwami i energią
/ studia II-go stopnia
Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych semestr I, godzin - 60, wykład – 30, lab. – 30, ECTS - 6
Adres internetowy strony
www przedmiotu

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

1. Zjawiska na granicy rozdziału faz (*Interfacial phenomena*).
2. Układy koloidalne (*Colloids*).
3. Podstawowe pojęcia adsorpcji. Sorpcja fizyczna i chemisorpcja. (*Basics of adsorption. Physical adsorption and chemisorption.*).
4. Charakterystyka porowatych ciał stałych. Zastosowanie adsorbentów (*Characterization of porous solids. Application of adsorbents*).
5. Kataliza – podstawowe definicje. Przemysłowe korzyści stosowania katalizatorów (*Catalysis –basic definitions. Industrial advantages of catalysed processes*).
6. Budowa katalizatora – rola materiału aktywnego, nośnika, promotorów. Stopień dyspersji materiału aktywnego. Katalizatory bifunkcyjne. Katalizatory monolitowe (*The structure of catalysts – the role of active material, support, promoters. Dispersion of active materials. Bifunctional catalysts. Monoliths*).
7. Wybrane przemysłowe procesy katalityczne (usuwanie tlenków azotu ze źródeł stacjonarnych i mobilnych; spalanie katalityczne - usuwanie lotnych węglowodorów; wybrane katalityczne procesy przeróbki ropy naftowej) (*Selected industrial catalytic processes: removal of nitrogen oxides from outgasse from stationary and mobile sources, catalytic combustion - removal of VOC; selected caatlytic processes in refining industry*).

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Laboratorium (*Laboratory*) 30 godz

1. Wyznaczanie izotermy Gibbsa (*The determination of Gibbs isotherm*)
2. Pomiar adsorpcji alkoholu na granicy rozdziału faz roztwór-powietrze (*The determination of sorption of alcohol on solution-air interface*)
3. Oznaczanie powierzchni substancji porowatych (*The determination of surface area of porous solids*)
4. Badanie selektywności adsorpcji (*The investigation of adsorption selctivity*)
5. Inwersja powierzchni (*Surface inversion*)
6. Otrzymywanie i określanie typu emulsji (*Preparation and determination of types of emulsions*)
7. Określanie punktu izoelektrycznego (*The determination of iso-electric point*)
8. Autokataliza (*Autocatalysis*)
9. Otrzymywanie katalizatorów metodą zol-żel (*The preparation of catalysts by sol-gel method*)
10. Badanie aktywności katalizatorów (*The determiantion of catalytic activity*)

Streszczenie przedmiotu po polsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

Przedmiot „Zjawiska powierzchniowe I przemysłowe procesy kaatlityczne” zaznajamia studenta z podstawowymi zjawiskami na granicy rozdziału faz. Szczególną uwagę zwrócono na (1) układy koloidalne, (2) procesy adsorpcyjne i ich zastosowanie, (3) korzyści przemysłowe zastosowania procesów katalizowanych w stosunku do procesów niekatalizowanych, (4) budowę katalizatorów, oraz (5) wybrane przemysłowe procesy katalityczne.

Streszczenie przedmiotu po angielsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

The course “Surface phenomena and industrial catalytic processes” is processes on interfaces. Special attention is paid to: (1) colloidal systems, (2) adsorption processes and their application, (3) industrial advantages of catalysed processes as compared to non-catalysed processes, (4) the structure of catalysts, and (5) selected industrial catalytic processes.

ECTS – Arkusz przedmiotu

Bibliografia

1. J. Ościk, Adsorpcja, PWN, 1979
2. B. Grzybowska-Świekosz, Elementy katalizy heterogenicznej, PWN, 1993
3. R.M.Heck, R.J.Farrauto, Catalytic Air Pollution Control. Commercial technology., ed. Van Nostrand Reinhold,Thompson Publ. Co., N.Y., 1995
4. Handbook of Heterogenous Catalysis, ed. G.Ertl, H.Knozinger, J.Wietkamp, Wiley-VCH

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie

(czcionka pochyła) po angielsku

Zasada wystawiania oceny końcowej, w

nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

Egzamin (*exam*)

50 % laboratorium + 50 % egzamin

(*50% laboratory + % exam*)

Zjawiska międzyfazowe, koloidy, adsorpcja, kataliza

Interfacial phenomena, colloids, adsorption, catalysis