

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	AGH- STC- 1KC- 534-s	Nazwa Przedmiotu	Surowce energetyczne ciekłe i ich przetwarzanie				
Prowadzący przedmiot	Prof. dr hab. inż. Bronisław Buczek						
Osoby prowadzące zajęcia	Prof. dr hab. inż. Bronisław Buczek, Dr inż. Piotr Zabierowski, Dr inż. Cezary Czosnek						
Klasa przedmiotu	kierunkowy			Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		
Wydział	Wydział Energetyki i Paliw						
Kierunek	Technologia chemiczna						
Rodzaj studiów	S	Stopień studiów		pierwszy	Semestr		V
Rodzaje zajęć	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Projekty	ECTS
Liczba godzin	75	30e	30	15	-	-	6
WWW							
Uwagi							
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z problematyką przetwórstwa ropy naftowej w wariantach: paliwowym, paliwowo-olejowym i petrochemicznym, a także współczesnych sposobów wytwarzania biopaliw zarówno ciekłych jak gazowych.							
Streszczenie przedmiotu							
Wykład przedstawia rozwój procesów rafineryjnych, właściwości i charakterystykę ropy naftowej, rodzaje i chemię węglowodorów oraz produkty rafineryjne. Prezentuje on informacje o współczesnych technologiach rafineryjnych i petrochemicznych. Prezentuje procesy zachowawcze i destrukcyjne przeróbki ropy naftowej (destylacja i rektyfikacja, katalityczne i niekatalityczne, wydzielanie i usuwanie składników z frakcji, mieszanie produktów w celu otrzymania produktu finalnego) zawiera ponadto omówienie właściwości surowców oraz parametry technologiczne niektórych procesów.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie	Warunkiem uczestnictwa jest zaliczenie przedmiotów: Chemia organiczna II, Podstawy konstrukcji inżynierskich oraz termodynamikę techniczną.						
Forma zaliczenia przedmiotu	Egzamin po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium						
Zasady wystawiania oceny końcowej	40% egzamin + 30% laboratorium + 30% ćwiczenia						
Program wykładów							
Podstawowe wiadomości o ropie naftowej. Klasyfikacje rop naftowych. Główne produkty rafineryjne. Warianty przeróbki ropy naftowej. Przygotowanie ropy naftowej do przeróbki-odsalenie. Destylacja i rektyfikacja ropy. Destylacja atmosferyczna i próżniowa. Ekstrakcja rozpuszczalnikowa i odparafinowanie. Kraking termiczny, piroliza, koksovanie. Kraking katalityczny. Hydrokraking i jego rodzaje. Reforming katalityczny. Izomeryzacja. Polimeryzacja. Alkilacja. Produkcja asfaltu. Procesy wytwarzania olejów smarowych, parafin oraz środków smarnych. Biopaliwa: biogaz, bioetanol, biodiesel.							

Program ćwiczeń laboratoryjnych

Właściwości rop naftowych i ich frakcji, termodynamika, przebieg, sterowanie i bilansowanie procesów przeróbki ropy oraz konstrukcja reaktorów. Oznaczanie podstawowych parametrów jakościowych ropy naftowej i produktów naftowych. Bilans materiałowy procesu krakingu termicznego ciężkich frakcji.

Bibliografia

1. E. Grzywa, J. Molenda: *Technologia podstawowych syntez organicznych*, WNT Warszawa 1996.
2. *Handbook of petroleum petrochemicals production processes*", (ed. R. A. Myers) McGRAW-HILL, New York 2005.
3. A. Podniało, *Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, WNT Warszawa 2002.
4. *Ropa naftowa-właściwości-przetwarzanie-produkty*, praca zbiorowa pod redakcją J. Surygały, WNT Warszawa 2006.
5. J. Magiera, *Rafinacja olejów przepracowanych*, WNT Warszawa 2006.

* Rodzaje zajęć: ćwiczenia – ćwiczenia audytoryjne, lektoraty, zajęcia wf, laboratoria – ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, seminaria – seminaria, konwersatoria, projekty – ćwiczenia projektowe, prace kontrolne i przejściowe