

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

Dr Janina Wolszczak

Dr. Janina Wolszczak, Dr inż. Mariusz Drygaś

TP04

**Nazwa polska – Paliwa ciekłe:
konwencjonalne i biopaliwa
Nazwa angielska – Liquid fuels:
conventional and biofuels**

Rodzaj przedmiotu
Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania
Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych
Adres internetowy strony
www przedmiotu

obowiązkowy

Technologia chemiczna – specjalność: technologia paliw / studia II-go stopnia

semestr I, godzin -60, wykład – 30, lab. - 30, ECTS - 4

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

1. Udział paliw ciekłych w strukturze zużycia pierwotnych nośników energii. 2. Podział paliw i silników. 3. Klasyfikacja grupowa oraz właściwości fizyczne i chemiczne węglowodorów naftowych. Niewęglowodorowe grupy związków. 4. Spalanie paliw ciekłych. Parametry spalania. 5. Charakterystyka paliw silnikowych: benzyna, oleje napędowe, paliwa lotnicze oraz olejów opałowych. 6. Techniki rafinacji produktów naftowych ukierunkowane na wytwarzanie komponentów paliw silnikowych. Nowoczesne technologie produkcji wysokooktanowej benzyny i super czystych paliw dieslowych. 7. Komponowanie paliw. Paliwa bazowe. Dodatki uszlachetniające. 8. Benzyny nowej formuły – związki tlenowe w benzynach. 9. Biokomponenty i biopaliwa ciekłe -- alkohole, etery, estry – wytwarzanie, właściwości i użytkowanie. 10. Syntetyczne węglowodory wytwarzane z węgla i biomasy. 11. Paliwa gazowe alternatywne dla silnikowych paliw ciekłych - CNG, LPG, DME, wodór. 12. Transport, magazynowanie i dystrybucja paliw ciekłych. Systemy odzysku par. 13. Ekologiczne aspekty użytkowania paliw silnikowych. Monitoring paliw ciekłych.

(1. The share of liquid fuels in the balans of primary energy sources. 2. Classes of fuels and engines. 3. Group classification and physical and chemical properties of petroleum hydrocarbons. Non-hydrocarbon groups of compounds. 4. Combustion of liquid fuels. Parameters of combustion. 5. Charakterystyka paliw silnikowych: benzyna, oleje napędowe, paliwa lotnicze oraz olejów opałowych. 6. Techniki rafinacji produktów naftowych ukierunkowane na wytwarzanie komponentów paliw silnikowych. Nowoczesne technologie produkcji wysokooktanowej benzyny i super czystych paliw dieslowych. 7. Komponowanie paliw. Paliwa bazowe. Dodatki uszlachetniające. 8. Blending of fuel components. Base fuels. Fuel additives. 9. Reformulated gasoline – oxygenates in gasoline. 10. Biocomponents and liquid biofuels – alcohols, ethers and esters – manufacture, properties and utilization. 11. Synthetic hydrocarbons produced from coal and from biomass. 12. Gaseous fuels alternative for liquid motor fuels – CNG, LPG, DME, hydrogen. 13. Environmental aspects of utilization of motor fuels. Monitoring of liquid fuels).

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

Ćwiczenia laboratoryjne (*Laboratory Classes*)

Monitoring paliw silnikowych. Oznaczanie podstawowych parametrów jakościowych paliw silnikowych. - (*Monitoring of motor fuels. Determination of basic quality parameters of motor fuels and heating oils*).

Wytwarzanie estrów metylowych z olejów roślinnych. Określenie wybranych parametrów jakościowych FAME. - (*Manufacture of methyl esters from vegetable oils. Determination of selected quality parameters of FAME*).

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

Przedmiot ukierunkowany jest na problemy dotyczące nowoczesnych technologii wytwarzania i użytkowania mineralnych paliw ciekłych oraz biopaliw ciekłych i gazowych, odpowiednich do stosowania we wszystkich sektorach transportu.

W ramach ćwiczeń laboratoryjnych student wykorzystuje aparaturę i sprzęt laboratoryjny do analizy i monitoringu paliw silnikowych. Ponadto, zapoznaje się z jednostkowymi operacjami i procesami stosowanymi przy wytwarzaniu biopaliwa dieslowego.

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

The course focuses on problems of novel technologies of production and utilization of petroleum liquid fuels as well as advanced liquid and gaseous biofuels, suitable for use in all sectors of transport.

Student use laboratory equipment for the analysis and monitoring of motor fuels. Moreover, student familiarise

ECTS – Arkusz przedmiotu

themselves with basic unit operations and processes used by manufacture of biodiesel fuel.

Bibliografia

1. Baczewski K., Kałdoński T.: *Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym*, Warszawa, WKŁ 2004;
2. Baczewski K., Kałdoński T.: *Paliwa do silników o zapłonie iskrowym*, Warszawa, WKŁ 2005;
3. Sitnik L.J.: *Ekopaliwa silnikowe*, Oficyna Wydawnicza Pol. Wr., Wrocław 2004;
4. Guibet J.C., Faure E.: *Fuels and Engines - Technology, Energy, Environment*, Paris, Ed. Technip 1999;
5. *Petroleum Refining - Part 2: Separation Processes*, J. P. Wauquier Ed., Paris, Editions Technip 2001;
6. *Petroleum Refining - Part 3: Conversion Processes*, Pierre Leprince Ed., Paris, Editions Technip 2001.

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie

Egzamin

(czcionka pochyła) po angielsku

(*Exam*)

Zasada wystawiania oceny końcowej, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

decyzja egzaminatora

(*decision of person conducting exam*)

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

paliwa ciekłe, biopaliwa silnikowe, technologie paliwowe, komponowanie, monitoring
liquid fuels, motor biofuels, fuel technologies, fuel blending, fuel monitoring