

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Conventional and renewable fuels (BioAIS-BF>SMs1CRp5O)
Name:
Nazwa w języku polskim:
Name in Polish:
Nazwa w jęz. angielskim: Conventional and renewable fuels
Name in English:

Dane dotyczące przedmiotu:

Information on course:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Course offered by department: Faculty of Energy and Environmental Engineering
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Course for department: Silesian University of Technology

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Default type of course examination report:

EGZ

Język wykładowy:

angielski

Language:

English

Strona WWW:

Course homepage:

<https://platforma.polsl.pl/rie/course/view.php?id=1813>

Skrócony opis:

Kurs poświęcony prezentacji paliw konwencjonalnych i odnawialnych. Materiał kursu obejmuje opis wszystkich paliw kopalnych i wybranych paliw odnawialnych, klasyfikacja paliw, własności paliw, pozyskiwanie paliw, ich zastosowanie, sposoby wykorzystania i ich wpływ na środowisko. Omawiane są procesy produkcji i przetwarzania paliw odnawialnych i ich wpływ na światowy, regionalny i lokalny bilans energetyczny.

Short description:

A course devoted to the presentation of conventional and renewable fuels. The course material includes a description of all fossil fuels and selected renewable fuels, fuel classification, fuel properties, fuel sourcing, their application, ways of using and their impact on the environment. The processes of production and processing of renewable fuels and their impact on the global, regional and local energy balance are discussed.

Opis:

Treści programowe

Wykład:

Obecne i prognozowane zapotrzebowanie na paliwa w bilansie energetycznym globalnym, regionalnym i lokalnym. Rezerwy paliw kopalnych i możliwości produkcji paliw odnawialnych. Pozyskiwanie paliw konwencjonalnych i odnawialnych. Właściwości paliw. Konwencjonalne paliwa stałe, ciekłe i gazowe. Przetwarzanie i wykorzystanie paliw konwencjonalnych. Odnawialne paliwa stałe, ciekłe i gazowe. Przetwarzanie i wykorzystanie paliw odnawialnych. Wpływ wykorzystania paliw konwencjonalnych i odnawialnych na środowisko.

Laboratorium: Własności fizyczne i obserwacja spalania paliw. Spalanie kropli paliw ciekłych. Wyznaczanie gęstości paliw ciekłych. Wyznaczanie lepkości paliw ciekłych różnymi metodami. Wyznaczanie temperatury zapłonu paliw ciekłych różnymi metodami. Wyznaczanie temperatury zapłonu paliw stałych.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

Wykład: 30 godzin

Laboratorium: 30 godzin

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 30 godzin

Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 10 godzin

Przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń laboratoryjnych: 20 godzin

Całkowita liczba godzin: 120

Liczba punktów ECTS: 5

w tym

Liczba punktów ECTS przypisanych do godzin kontaktowych: 3

Liczba punktów ECTS przypadająca na godziny praktyczne (zajęcia laboratoryjne, projekty): 2

Description:

Lecture:

Current and projected demand for fuels in the global, regional and local energy balance. Fossil fuel reserves and renewable fuel production possibilities. Obtaining conventional and renewable fuels. Fuel properties. Conventional solid, liquid and gaseous fuels. Processing and use of conventional fuels. Renewable solid, liquid and gaseous fuels. Processing and use of renewable fuels. Impact of the use of conventional and renewable fuels on the environment.

Laboratory: Physical properties and observation of fuel combustion. Combustion of droplet of liquid fuels. Determination of density of liquid

fuels. Determination of viscosity of liquid fuels by various methods. Determination of the ignition temperature of liquid fuels by various methods. Determination of the ignition temperature of solid fuels.

Contact hours

Lecture: 30h

Lab: 30h

Student's own work

Preparation for passing the lecture: 30 hours

Preparation for laboratory exercises: 10 hours

Preparation of reports for laboratory exercises: 20 hours

Total workload: 120

Number of ECTS credits: 5

including

Number of ECTS credits allocated for contact hours: 3

Number of ECTS credits allocated for in-practice hours (laboratory classes, projects): 2

Literatura:

H. Schobert, Chemistry of Fossil Fuels and Biofuels, Cambridge University Press, 2013

W. Francis, M.C. Peters, Fuels and Fuel Technology, 2nd Ed., Elsevier Ltd., 1980

M. Manzanera (Ed.), Alternative Fuel, InTech, 2011

S. P. Srivastava, J. Hancsók, Fuels and fuel-additives, Wiley, 2014

Kordylewski W., Spalanie i paliwa, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008

Petela R., Paliwa i ich spalanie, cz.1. Paliwa, Wyd. 2., Dział Wydaw. Politechniki Śląskiej, 1982

Wilk R.K., Laboratorium techniki spalania, Politechnika Śląska, Gliwice 2001

Bibliography:

H. Schobert, Chemistry of Fossil Fuels and Biofuels, Cambridge University Press, 2013

W. Francis, M.C. Peters, Fuels and Fuel Technology, 2nd Ed., Elsevier Ltd., 1980

M. Manzanera (Ed.), Alternative Fuel, InTech, 2011

S. P. Srivastava, J. Hancsók, Fuels and fuel-additives, Wiley, 2014

Kordylewski W., Spalanie i paliwa, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008

Petela R., Paliwa i ich spalanie, cz.1. Paliwa, Wyd. 2., Dział Wydaw. Politechniki Śląskiej, 1982

Wilk R.K., Laboratorium techniki spalania, Politechnika Śląska, Gliwice 2001

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

K2A_W02 szczegółowe zagadnienia dotyczące operacji jednostkowych oraz złożonych procesów biotechnologicznych, obejmujące odpowiedni dobór materiałów, surowców, aparatury i urządzeń do ich realizacji oraz charakteryzowania otrzymanych produktów

K2A_W04 szczegółowe i rozszerzone zagadnienia z zakresu wybranej specjalności obejmujące biotechnologię ścieków, odpadów, programowanie inżynierskie w biotechnologii, związki biologicznie aktywne oraz biomateriały

K2A_W14 społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym dotyczące problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją przemysłowych procesów biochemicznych; ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych i niebezpiecznych (m.in. mikroorganizmy patogenne, materiał zakaźny) - ma ugruntowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Umiejętności

Student potrafi:

K2A_U08 analizować i rozwiązywać problemy związanych z biotechnologią i inżynierią bioprosesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, analityczne, symulacyjne i eksperymentalne

K2A_U11 przeprowadzić skomplikowane obserwacje i pomiary w laboratorium lub terenie pod kierunkiem opiekuna naukowego, następnie dokonać ich interpretacji i wyciągnąć poprawne wnioski

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K2A_K02 współdziałania i pracowania w grupie; przyjmowania różnych ról

K2A_K05 zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Learning outcomes:

Knowledge

Student knows and understands:

K2A_W02 detailed issues related to unit operations and complex biotechnological processes, including proper selection of raw materials, equipment and devices for those processes and characteristics of the products obtained

K2A-W04 detailed and extended issues related to the chosen specialization, including sewage and waste biotechnology, engineering programming in biotechnology, biologically active compounds and biomaterials

K2A-W14 social, economic, legal and other non-technical principles of engineering activity, including those related to the environment protection problems as well as associated with industrial biochemical processes; safe handling of chemicals, selection and disposal of chemical and hazardous waste (pathogenic microorganisms, infectious material, etc.)

Skills

Student is able to:

K2A_U08 analyze and solve problems related to the biotechnology and bioprocess engineering, using theoretical, analytical, simulation and experimental methods

K2A_U11 perform complex observations and measurements in the laboratory or in the field, under the guidance of a tutor, then interpret them and draw correct conclusions

K2A_U12 plan complex experiments, interpret the obtained results, draw conclusions and confront them with literature data

Social competences

Student is ready for:

K2A_K02 cooperate and work in a group, taking on various roles

K2A_K05 understand the non-technical aspects and effects of engineers' work, including its impact on the environment and responsibility for the decisions taken in this respect

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Egzamin pisemny w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Laboratorium

Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedź ustna ze znajomości problemów analizowanych podczas ćwiczeń.

Kryterium zaliczenia: dostarczenie sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych z określonymi wymaganiami

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written test in the form of a test with open or multiple choice questions.

Passing criterion: minimum 50% of correct answers

Lab

Reports from laboratory exercises, oral answer from the knowledge of the problems analyzed during the exercises.

Pass criterion: providing reports from all laboratory exercises with specified requirements

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
Przedmioty obowiązkowe, 2 stopień, 1 semestr, B ang, studia stacjonarne (BioAIS-BF>1(1)) <i>missing group description in English</i> (BioAIS-BF>1(1))	2020/2021-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:

Course credits in various terms:

<bez przypisanego programu>

<without a specific program>

Typ punktów Type of credits	Liczba Number	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
Europejski System Transferu Punktów (ECTS) European Credit Transfer System (ECTS)	5	2020/2021-L	

.....
Podpis/Signature