

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Biopaliwa i paliwa alternatywne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Biofuels and alternative fuels
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	Nowoczesne technologie energetyczne
Poziom i forma studiów:	II stopień, stacjonarny
Rodzaj przedmiotu:	specjalistyczny/wybieralny
Kod przedmiotu:	W09ENG-SM0029
Grupa kursów:	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BU)	1	0,75			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje w zakresie termodynamiki, procesu spalania i paliw potwierdzone pozytywnymi ocenami z kursów I stopnia studiów

CELE PRZEDMIOTU

- C1 - zapoznanie studentów zagadnieniami związanymi z energetycznym użytkowaniem biomasy i paliw alternatywnych
 C2 – uporządkowanie wiedzy w zakresie użytkowania biomasy i paliw alternatywnych
 C3 – zapoznanie studentów z obliczeniami urządzeń od spalania i zgazowania biomasy i paliw alternatywnych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – ma uporządkowaną wiedzę w zakresie użytkowania energetycznego biomasy i paliw alternatywnych

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – potrafi wykonać obliczenia urządzeń do spalania i zgazowania biomasy i paliw alternatywnych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Polska polityka energetycznego wykorzystania biopaliw i paliw alternatywnych;	2
Wy2	Właściwości, rodzaje klasyfikacji i produkcja biopaliw i paliw alternatywnych;	2
Wy3	Biopaliwa stałe jako źródło energii;	2
Wy4	Drewno, odpady rolnicze, uprawy energetyczne, biomasy drugiej generacji;	2
Wy5	Paliwa alternatywne jako źródło energii	2
Wy6	Odpady komunalne, osady ściekowe, odpady przemysłowe i inne odpady;	2
Wy7	Spalanie biopaliw i paliw alternatywnych oraz ocena ich jakości;	2
Wy8	Procesy konwersji - konwersja chemiczna i biochemiczna; termochemiczna (zgazowanie, piroliza);	2
Wy9	Wytwarzanie energii elektrycznej i gospodarka skojarzona – systemy małej mocy wykorzystujące biopaliwa i paliwa alternatywne;	2
Wy10	Urządzenia grzewcze małej mocy wykorzystujące biopaliwa i paliwa alternatywne;	2
Wy11	Kotły ciepłownicze i przemysłowe na biopaliwa stałe i paliwa alternatywne;	2
Wy12	Wytwarzanie energii elektrycznej i gospodarka skojarzona – systemy dużej mocy wykorzystujące biopaliwa i paliwa alternatywne;	2
Wy13	Współspalanie węgla z biopaliwami i paliwami alternatywnymi;	2
Wy14	Środowiskowe aspekty związane z użytkowaniem biopaliw i paliw alternatywnych;	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1- Ćw7	Obliczenia procesów spalania biopaliw oraz obliczenia cieplne i bilansowe urządzeń do spalania i zgazowania biomasy	13
Ćw8	Kolokwium zaliczeniowe	2

	Suma godzin	15
--	-------------	----

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład: wykład informacyjno-problemowy, prezentacja multimedialna połączona z formą tradycyjną, N2. Ćwiczenia: odpowiedzi ustne, N3. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01	Kolokwium zaliczenie na ocenę
P	PEU_U01	Kolokwium zaliczenie na ocenę

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Rybak W. Spalanie i współspalanie biopaliw stałych, Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, 2006
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Wiesław Rybak, wieslaw.rybak@pwr.wroc.pl