

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Katedra Energetyki
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Paliwa i Spalanie - laboratorium
Przynależność do modułu:	Moduł energetyki konwencjonalnej

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			14			
Liczba punktów ECTS	2					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU									
Informacje ogólne o kursie									
Jednostka realizująca:		Wydział Mechaniczny							
Katedra/Zakład:		Katedra Energetyki							
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:		Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż.							
Profil studiów:		ogólnoakademicki							
Forma studiów:		niestacjonarne							
Poziom kształcenia:		studia II stopnia - magisterskie							
Semestr:		IV							
Kod kursu:		0812>2908-PiS-lab							
Język wykładowy:		polski							
Rodzaj kursu:		specjalnościowy							
Forma zajęć:				X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K		
Cel/-e kursu									
1	Zapoznanie studentów z metodami określenia charakterystycznych parametrów wykorzystywanych w opisie procesów spalania.								
2	Zapoznanie studentów z wyznaczaniem podstawowych parametrów opisujących właściwości energetyczne paliw stałych, ciekłych i gazowych.								
3	Zapoznanie studentów z wpływem jakości procesu spalania i paliwa na pracę silników spalinowych.								
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji									
1	Sprawne posługiwanie się jednostkami z układu SI stosowanymi w analizie energetycznej układów termodynamicznych oraz mechanice płynów tj. objętościowe natężenie przepływu, stary liniowe i miejscowe, ciśnienie itp.								
2	Znajomość podstaw wykorzystania aparatury oraz układów pomiarowych prostych i złożonych systemów energetycznych takich jak: termometry, ciśnieniomierze, przepływomierze itp..								
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)									
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)		
Umiejętności:									
EKP1	Potrafi rozpoznać niedopełnienie zasad bezpieczeństwa podczas realizacji wykonywanych badań.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U05	
EKP2	Potrafi zareagować na wystąpienie możliwego niebezpieczeństwa podczas realizacji wykonywanych badań.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U05	
EKP3	Potrafi pod nadzorem prowadzącego wykonać zajęcia zgodnie z wysłuchanymi zasadami ich realizacji.							MO2C_U02, MO2C_U04,	
EKP4	Wyprowadza wnioski na podstawie uzyskanych wyników badań i obliczeń podczas realizacji zajęć laboratoryjnych.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U05	
EKP5	Potrafi wyznaczyć temperaturę zapłonu i palenia paliw ciekłych.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U06	
EKP6	Potrafi wyznaczyć wartość opałową i ciepło spalania paliw gazowych.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U07	
EKP7	Potrafi wyznaczyć wartość opałową i ciepło spalania paliw ciekłych.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U08	
EKP8	Potrafi wyznaczyć wartość opałową i ciepło spalania paliw stałych.							MO2C_U02, MO2C_U04,	
EKP9	Potrafi określić wpływ parametrów mieszaniny palnej na pracę silnika spalinowego o zapłonie iskrowym i samoczynnym.							MO2C_U02, MO2C_U04, MO2C_U10	
Kompetencje społeczne:									
EKP10	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób							MO2C_K01	
EKP11	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role							MO2C_K03	
EKP12	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu							MO2C_K05	

<i>Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie</i>	<i>Koordinator KRK</i>	<i>Przewodniczący Rady Programowej Kierunku</i>
<i>Podpis</i>	<i>Podpis</i>	<i>Podpis</i>

Treści programowe				
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)	
L	Zajęcia określające zasady bezpieczeństwa i realizacji zajęć na stanowiskach laboratoryjnych	2	EKP1,EKP10,EKP11,EKP12	
L	Wyznaczanie wartości opałowej i ciepła spalania paliw gazowych kalorymetrem Junkersa	2	EKP1,EKP2, EKP3, EKP4, EKP6,EKP10,EKP11,EKP12	
L	Wyznaczanie temperatury zapłonu i palenia aparatem Marcussona	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP10,EKP11,EKP12	
L	Badanie wartości opałowej paliw ciekłych	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6,EKP10,EKP11,EKP12	
L	Badanie wartości opałowej paliw stałych	2	EKP2, EKP3, EKP4, EKP7,EKP10,EKP11,EKP12	
L	Badanie procesu spalania w silniku tłokowym o zapłonie samoczynnym	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP8, EKP10,EKP11,EKP12	
L	Badanie procesu spalania w silniku tłokowym o zapłonie iskrowym	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP9, EKP10,EKP11,EKP12	
SUMA GODZIN		14		
Narzędzia dydaktyczne				
1	Podręczniki i skrypty akademickie.			
2	Instrukcje prowadzenia badań na stanowiskach laboratoryjnych.			
Sposoby oceny				
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny	
1	EKP1-12	Sprawozdanie z laboratorium (każde sprawozdanie osobno), obecność i aktywność na zajęciach	Pozytywna ocena za wykonane sprawozdanie (każde sprawozdanie osobno), obecność na wszystkich zajęciach	
Obciążenie pracą studenta				
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
1	Udział w zajęciach laboratoryjnych	14		
2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	14		
3	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	17		
4	Udział w konsultacjach związanych z realizacją ćwiczenia	5		
SUMA GODZIN		50		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[2] ECTS		
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1		
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1		
Literatura podstawowa				
1	Praca zbiorowa: T. Bohdal i inni: „Ćwiczenia Laboratoryjne z Termodynamiki”. Wyd. Politechniki Koszalińskiej. Koszalin 2000, 2007.			
2				
Literatura uzupełniająca				
1	Stanisław Wójcicki, Spalanie, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 1969			
2	KOWALEWICZ, Andrzej.; Wybrane zagadnienia samochodowych silników spalinowych; Radom : Politechnika Radomska. Wydaw., cop. 2002			
Nauczyciel prowadzący kurs				
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	mgr inż. Jacek Fiuk			
Adres e-mail:	jacek.fiuk@tu.koszalin.pl			
Tel. kontaktowy:	(0-94) 3478-417			

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____ Podpis	_____ Podpis