

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Projekt linii do produkcji energii z biomasy
Przynależność do modułu:	Produkcji Paliw z Biomasy

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu				16		
Liczba punktów ECTS	4					
Sposób zaliczenia	zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Agrobiotechnologii						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Piskier Tomasz, prof. nzw. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	VII						
Kod kursu:	0821>2900-PLdPEzB						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	do wyboru						
Forma zajęć:					X		
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zdobycie wiedzy z zakresu procesów technologicznych wytwarzania i przygotowywania biomasy do celów energetycznych.						
2	Zdobycie wiedzy z zakresu urządzeń i linii produkcyjnych niezbędnych do przetworzenia biosurowców oraz wytworzenia energii w różnej postaci.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Wiedza z zakresu biomasy wykorzystywanej w procesach energetycznych.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw budowy, projektowania oraz doboru urządzeń technicznych do wytwarzania energii z biomasy.						MB1A_W05
Umiejętności:							
EKP2	Potrafi dokumentację dotyczącą zagadnień inżynierskich.						MB1A_U02
EKP3	Potrafi opracować krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.						MB1A_U03
EKP4	Ma umiejętność samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji.						MB1A_U04
Kompetencje społeczne:							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
P1	Określanie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną wybranych podmiotów	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P2	Dobór środków mechanizacji do pozyskania paliwa stałego z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P3	Dobór środków mechanizacji do transportu paliwa stałego z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P4	Zasady przechowywania paliw stałych z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P5	Dobór środków technicznych do uszlachetniania paliw stałych z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P6	Dobór piecy do spalania paliw stałych z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P7	Określanie efektu ekonomicznego i ekologicznego zastąpienia konwencjonalnych nośników energii uszlachetnionymi paliwami stałymi z biomasy	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P8	Projektowanie linii technologicznej do produkcji energii w biogazowni - dobór substratów i określanie ich wydajności	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P9	Projektowanie linii technologicznej do produkcji energii w biogazowni - projektowanie objętości komór fermentacyjnych, możliwości produkcyjnych biogazu	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P10	Projektowanie linii technologicznej do produkcji energii w biogazowni - dobór agregatu kogeneracyjnego, określanie jego wydajności w określonych warunkach	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P11	Projektowanie linii technologicznej do produkcji energii w biogazowni - zagospodarowanie pofermentu	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P12	Dobór środków technicznych do zapewnienia obsługi biogazowni	1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P13-14	określanie efektu ekonomicznego i ekologicznego zastąpienia konwencjonalnych nośników energii uszlachetnionymi paliwami stałymi z biomasy i paliwami gazowymi z biogazowni	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
P15	Zaliczenie projektu	2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie i skrypty		
2	Prezentacje multimedialne		
3	Preskrypty wykładów na prawach rękopisu		
4	Instrukcje do ćwiczeń		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4	ocena projektu, ocena pracy w zespole	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga poprawnego, uzasadnionego wykonania i zaprezentowania projektu.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie	
1	godziny wynikające z planu zajęć	16	
2	przygotowanie do zajęć	37	
3	przygotowanie projektu	40	
4	konsultacje	7	
SUMA GODZIN		100	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[4] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			
Literatura podstawowa			
1	Woźniak W., Ciągłniki i maszyny rolnicze. Budowa, przeznaczenie. PIMR, Poznań		
2	Lorencowicz E., Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. Rolniczy Przegląd Techniczny, Bydgoszcz 2002		
3	Kołodziej B., Matyka M., Odnawialne źródła energii, Rolnicze surowce energetyczne, PWRiL 2012		
4	Sławiński S., Bujacek R., Fleszar J., Transport drogowy biomasy dla celów energetycznych. Logistyka 2015		
5	Sławiński S., Chojnacki J., Fleszar J., Bezpieczeństwo przechowywania stałej biomasy energetycznej. Logistyka 2015		
Literatura uzupełniająca			
...			
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień,	dr inż. Robert Bujacek		
Adres e-mail:	robert.bujacek@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:			

Autor Treści Kursu	
dr inż. Kazimierz Sławiński	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis