

UNIwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów: Specjalność: Profil kształcenia: Forma studiów: Stopień kształcenia: Semestr: Nazwa przedmiotu (j. pol.): Nazwa przedmiotu (j. ang.): Koordynator przedmiotu: Osoby prowadzące przedmiot: Liczba godzin w planie studiów: Liczba punktów ECTS: Język wykładowy: Kod przedmiotu:	Technika Rolnicza i Leśna (II st.) EKOENERGETYKA Ogólnoakademicki stacjonarne II Rolnicze surowce energetyczne dr inż. Andrzej Żabiński (azabinski@vp.pl) dr inż. Andrzej Żabiński (azabinski@vp.pl) polski
--	---

Cele przedmiotu:	Przekazanie wiedzy w zakresie właściwości, wytwarzania i stosowania biopaliw Charakterystyka fizyko-chemiczna surowców pochodzenia biologicznego, wykorzystywanych do produkcji biopaliw Przedstawienie zależności między cechami surowców biologicznych a przebiegiem procesów technologicznych produkcji biopaliw
Literatura:	1. Podkówka W. 2012 Biogaz rolniczy. Odnawialne źródło energii PWRiL, Warszawa 2. Lewandowski W. 2013 Biopaliwa. Proekologiczne odnawialne źródła energii WNT, Warszawa 3. Kołodziej B., Matyka M. 2012 Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne PWRiL, Warszawa
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	

2 EFEKTY KSZTAŁCENIA (EK) DLA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Opis efektów kształcenia	Odniesienie efektów dla modułu do:		
		efektów kierunkowych	efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzA)	efektów dla obszaru nauk rolniczych (R), technicznych (T) i społecznych (S)
WIEDZA				
RSE_W1	Zna właściwości fizyko-chemiczne surowców pochodzenia biologicznego mających zastosowanie w produkcji biopaliw oraz określa ich związek z przebiegiem procesów technologicznych	TR_W06 TR_W15		R2A_W03 R2A_W04
RSE_W2	Ma wiedzę w zakresie wytwarzania i stosowania biopaliw z biomasy roślinnej w kraju i na świecie	TR_W02 TR_W06		R2A_W01 R2A_W03
UMIEJĘTNOŚCI				
RSE_U1	Oznacza podstawowe właściwości fizyczne materiałów pochodzenia roślinnego,	TR_U10 TR_U07		R2A_U05 R2A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
RSE_K1	Ma świadomość zalet i zagrożeń wynikających z wprowadzania do produkcji nowych gatunków i odmian ich uprawy na dużych arealach oraz stosowania nowoczesnych technologii uprawy	TR_K06		R2A_K06

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
RSE_W2	Wykorzystanie energii odnawialnej z biomasy roślinnej w Europie i w Polsce	W	2.00	2.00	101	701
RSE_W2	Podział i ogólna charakterystyka paliw produkowanych z biomasy: 1. Biopaliwa I generacji a)stałe b)płynne c)gazowe 2. Biopaliwa II generacji 3. Biopaliwa III generacji	W	3.00	3.00	101	701

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
RSE_K1 RSE_W2 RSE_W1	Organizacja produkcji surowców roślinnych na cele energetyczne: 1. Zasady doboru gatunków przydatnych do produkcji biomasy na cele energetyczne. 2. Logistyka dostaw surowca. 3. Efektywność energetyczna produkcji surowców na cele energetyczne. 4. Zasady sporządzania bilansu odnawialnych źródeł energii i oceny zasobów biomasy	W	4.00	4.00	101	701
RSE_K1 RSE_W1	Technologie produkcji wybranych gatunków roślin energetycznych (Wierzba, Topola, Robinia akacjowa, Ślazio-wiec pensylwański, Miskant, Słonecznik bulwiasty, Roż-nik przerosolistny, Proso różgowe, Perz wydłużony)	W	4.00	4.00	101	701
RSE_W1	Wykorzystanie produktów ubocznych rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego.	W	2.00	2.00	101	701
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—
RSE_W2	Standaryzacja i certyfikacja biopaliw stałych i płynnych	CL	3.00	6.00	101	701
RSE_U1 RSE_W1	Charakterystyka biologiczna wybranych gatunków roślin wykorzystywanych na cele energetyczne (Wierzba, Topola, Robinia akacjowa, Ślazio-wiec pensylwański, Miskant, Słonecznik bulwiasty, Rożnik przerosolistny, Proso różgowe, Perz wydłużony, Kukurydza, Rzepak). Ocena cech jakościowych surowca	CL	5.00	10.00	101	701
RSE_W2 RSE_W1	Przetwarzanie i uszlachetnianie surowców rolniczych wykorzystywanych do produkcji energii odnawialnej	CL	4.00	8.00	101	701
RSE_W1 RSE_U1 RSE_W2	Charakterystyka wybranych ubocznych produktów rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego wykorzystywanych do produkcji energii odnawialnej	CL	3.00	6.00	101	701
Suma godzin:			15.00	30.00	—	—

4 STATYSTYKA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Liczba godzin nakładu pracy studenta i punkty ECTS	Liczba go-dzin	ECTS
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres obowiązkowy	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres do wyboru	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje na zajęciach praktycznych np. laboratoryjne, projektowe, terenowe, warsztaty	0	0
Przewidywany nakład pracy własnej (bez udziału prowadzącego lub z udziałem w ramach konsultacji) konieczny do realizacji zadań programowych przedmiotu	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	0	0

Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk technicznych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk społecznych	0	0

5 KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Wymienia wszystkie poznane surowce pochodzenia roślinnego wykorzystywane do produkcji biopaliw lecz nie potrafi ich pogrupować, nie wie jakimi właściwościami fizyko-chemicznymi powinny się one charakteryzować i jaki jest ich związek z przebiegiem procesów technologicznych
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Wymienia wszystkie poznane surowce pochodzenia roślinnego wykorzystywane do produkcji biopaliw, potrafi je pogrupować, zna niektóre właściwości fizyko-chemiczne jakimi powinny się charakteryzować, nie wie jaki jest ich związek z przebiegiem procesów technologicznych
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Wymienia wszystkie poznane surowce pochodzenia roślinnego wykorzystywane do produkcji biopaliw, umie je pogrupować, zna właściwości fizyko-chemiczne jakimi powinny się charakteryzować oraz wie jaki jest ich związek z przebiegiem procesów technologicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	opisuje metody oznaczania właściwości fizycznych surowców roślinnych, ale nie wykonuje prawidłowo analiz
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	wykonuje analizy samodzielnie
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	oznacza podstawowe właściwości fizyczne materiałów pochodzenia roślinnego, prawidłowo interpretuje otrzymane wyniki
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Jest świadomy zalet i zagrożeń wynikających z wprowadzania do produkcji nowych gatunków i odmian, ich uprawy na dużych arealach oraz stosowania nowoczesnych technologii uprawy ale nie uwzględnia ich w działaniu
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Jest świadomy zalet i zagrożeń wynikających z wprowadzania do produkcji nowych gatunków i odmian, ich uprawy na dużych arealach oraz stosowania nowoczesnych technologii uprawy przypisuje im znaczącą wagę i częściowo uwzględnia je w działaniu
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Jest świadomy zalet i zagrożeń wynikających z wprowadzania do produkcji nowych gatunków i odmian, ich uprawy na dużych arealach oraz stosowania nowoczesnych technologii uprawy. Przypisuje im znaczącą wagę i uwzględnia je w swoich działaniach
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Zna niektóre rodzaje biopaliw produkowanych z biomasy roślinnej, zna częściowo technologie ich wytwarzania i stosowania
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ma wiedzę w zakresie rodzajów biopaliw produkowanych z biomasy roślinnej oraz ich zastosowania, częściowo zna technologię ich wytwarzania

NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ma wiedzę w zakresie rodzajów biopaliw produkowanych z biomasy roślinnej, zarówno w kraju jak i na świecie, zna w pełni technologię ich wytwarzania i stosowania.

SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

Formy zajęć	
Korespondują z metodami dydaktycznymi (dyskusja, projekt, doświadczenie/eksperyment/wykonanie czynności, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, analiza i ocena tekstów źródłowych)	
1 wykład 11 ćwiczenia audytoryjne 21 ćwiczenia projektowe 22 ćwiczenia laboratoryjne 23 warsztaty 24 ćwiczenia terenowe	31 ćwiczenia seminaryjne 32 seminarium dyplomowe 33 konserwatorium ... ,1 eL – zajęcia e-learning 34 lektorat 35 wychowanie fizyczne
Oceny formujące (Of)	
101 sprawdzian wiedzy 201 sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji 202 zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) 203 zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) 301 ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu	302 ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania wartościowania 403 zaliczenie/ocena pracy pisemnej, recenzji, eseju 501 zaliczenie dziennika praktyk 601 ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole
Ocena podsumowująca (Of)	
701 egzamin (zaliczenie końcowe) pisemny ograniczony czasowo 707 test jednokrotnego wyboru 703 test wielokrotnego wyboru 711 rozwiązywanie zadania problemowego, analiza przypadku 721 demonstracja praktycznych umiejętności	731 egzamin ustny (zaliczenie końcowe ustne) ... ,1 z dostępem do podręczników ... ,2 bez dostępu do podręczników 741 praca dyplomowa