

<b>Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce</b>			
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Leśnictwo</b>		Studia I stopnia <b>niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych</b>		Ścieżka dyplomowania: <b>ogólnoakademicki</b>
Nazwa przedmiotu:	<b>Surowce leśne w energetyce</b>		Kod przedmiotu: <b>LN3053B</b>
Rodzaj przedmiotu:		Semestr: <b>III</b>	Punkty ECTS <b>2</b>
Liczba godzin w semestrze:	W - 10	C- L-	P- 10 Ps- S-
Przedmioty wprowadzające	<i>Wpisz przedmioty lub "-"</i> nauka o drewnie, chemia		
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów ze znaczeniem biomasy, w tym surowców leśnych, w redukcji emisji gazów cieplarnianych. Zapoznanie studentów z technologiami pozyskiwania i przetwarzania surowca drzewnego do celów energetycznych. Nabycie umiejętności obliczania wartości opałowej surowca drzewnego.		
Forma zaliczenia	<i>Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej. Sporządzenie i obrona projektu.</i>		
Treści programowe:	<i>Obecny stan środowiska naturalnego. Odnawialne i alternatywne źródła energii. Biomasa – rodzaje biomasy, wartości opałowe. Uregulowania prawne wykorzystania alternatywnych źródeł energii. Chemiczny skład dendromasy. Nowoczesne technologie pozyskiwania dendromasy. Rodzaje drewna energetycznego. Spalanie dendromasy.</i>		
Metody dydaktyczne	<i>Wykłady i projektowanie</i>		
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.</i>	<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</i>	
EK1	Zna podstawowe pojęcia w przedmiocie	L1_W01	
EK2	Zna rodzaje drewna energetycznego i metody jego przetwarzania	L1_W03	
EK3	Zna metody pozyskiwania dendromasy	L1_W06	
EK4	Zna podstawy teoretyczne spalania dendromasy	L1_W06	
EK5	Zna rodzaje i działanie kotłów do spalania dendromasy	L1_W02, L1_W10	
EK6	Potrafi określić przenikalność cieplną budynków i dobrać odpowiedni rodzaj ogrzewania z wykorzystaniem biomasy	L1_U11	
EK7	Potrafi pracować w grupie	L1_K06	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenie na ocenę	W, P	
EK2	zaliczenie na ocenę	W, P	
EK3	zaliczenie na ocenę	W	
EK4	zaliczenie na ocenę	W, P	
EK5	zaliczenie na ocenę	W, P	
EK6	Sporządzenie i obrona przez studenta projektu	P	
EK7	Sporządzenie projektu	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	10 h x 1	10
	Udział w projekcie	10 h x 1	10
	Przygotowanie do zaliczenia	10 h	10
	przygotowanie się do projektów	10 h	10
	Udział w konsultacjach	5 h	5
	Samodzielne sporządzenie projektu	10 h	10
		RAZEM:	55 godzin
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: 10+10+5	25	ECTS 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 10+10+10	30	1
Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gołos P., Kaliszewski A. „Biomasa leśna na cele energetyczne”, Instytut Badawczy Leśnictwa, 2013.</li> <li>Bučko J. „Biotechnologia i wykorzystanie dendromasy”, Wydaw. SGGW, 2012.</li> <li>Juliszewski T. „Ogrzewanie biomasą”, Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2009.</li> <li>Domański M. „Drewno jako materiał energetyczny”, Warszawa: Wydaw. SGGW, 2007.</li> <li>Jodłowski K., Kalinowski M. „Podręcznik dobrych praktyk w zakresie pozyskiwania biomasy leśnej do celów energetycznych”, Instytut Badawczy Leśnictwa, 2013.</li> <li>Dobrowolska E., Dzurenda L., i in. „Wykorzystanie energetyczne dendromasy”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010.</li> </ol>		
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tytko R. „Odnawialne źródła energii: wybrane zagadnienia”, Warszawa: OWG, 2010.</li> </ol>		
Jednostka realizująca:	ZWLPB w Hajnówce	Program opracował(a):	Dr inż. Małgorzata Rauba
Data opracowania programu:	20.09.2016		