

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Leśnictwo						Poziom i forma studiów	studia pierwszego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Odnawialne źródła energii						Kod przedmiotu	LN6005BA	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	10			10				Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze źródłami energii odnawialnej, ich zasobami i sposobami ich wykorzystania w życiu codziennym. Oddziaływaniem technologii energetyki odnawialnej na środowisko naturalne. Sposobami oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej w gospodarstwie domowym.								
Treści programowe	<p>Wykład: Rodzaje źródeł energii odnawialnej. Energetyka jądrowa i technologie energetyki odnawialnej. Biomasa jako odnawialne źródło energii. Produkcja i rynek biopaliw stałych. Technologie energetycznego wykorzystania biomasy. Zalety i wady zagospodarowania biomasy na potrzeby energetyki. Ogniwa paliwowe. Technologie wodorowe. Energetyka słoneczna. Promieniowanie słoneczne. Kolektory, stawy i kominy słoneczne. Magazynowanie energii słonecznej i innych rodzajów energii. Ogniwa fotowoltaiczne. Pasywne systemy wykorzystania energii słonecznej w budownictwie. Energetyka wiatrowa.</p> <p>Projekt: Umiejętność doboru odpowiednich instalacji do określonych obiektów. Analiza i studia wykonalności i opłacalności inwestycji. Analiza ekologiczna.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia projektowe – studium przypadku								
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia projektowe – ocena projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Potrafi scharakteryzować OZE i wie jakie są zasoby źródeł odnawialnych w Polsce i na świecie							L1P_W01	
EU2	Zna podstawy budowy maszyn i urządzeń do pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych							L1P_W03	
EU3	Student potrafi dobrać elementy systemu solarnego do zadanych parametrów, tak aby system w jak najmniejszym stopniu ingerował w środowisko							L1P_U03	
EU4	Student potrafi zebrać i przeanalizować odpowiednie dane i na ich podstawie określić zasadność stosowania OZE							L1P_U05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	zaliczenie pisemne							W	
EU2	zaliczenie pisemne							W	

EU3	ocena projektu	P	
EU4	ocena projektu	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w projekcie	10	
	Opracowanie projektu	10	
	Przepracowanie do projektu	5	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		25	1
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		25	1
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzańska B., Dobrzański G, Kiełczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa. 2. Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa. 3. Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej. 4. Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszaw. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa. 2. Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław. 3. Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. 		
Jednostka realizująca	ZWL PB w Hajnówce	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Małgorzata Rauba	08.04.2019 r.	