

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	ETI 7/4
Nazwa modułu	Renewable Energy Sources
Nazwa modułu w języku angielskim	Renewable Energy Sources
Obowiązuje od roku akademickiego	

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Edukacja Techniczno Informatyczna
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólno akademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator modułu	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	Nieobowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	brak <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	Nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	1. Poznanie dokumentów Komisji Europejskiej z zakresu poszanowania energii. 2. Poznanie szacunkowych zasobów konwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii oraz metod ich wykorzystania i tendencji rozwojowych. 3. Poznanie i zastosowanie w mowie i piśmie specjalistycznego słownictwa angielskiego (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma elementarną wiedzę nt. Strategii 'Europa 2020' w aspekcie poszanowania energii i źródeł energii odnawialnej	Wykład	K_W03	T1A_W08 T1A_W10
W_02	Ma elementarną wiedzę nt. zasobów biomasy oraz energii słonecznej i metod ich wykorzystania	Wykład - grupowa prezentacja	K_W15 K_W18	T1A_W05 T1A_W06
W_03	Ma elementarną wiedzę nt. energii geotermalnej, wodnej i wiatru oraz metod jej wykorzystania	Wykład - grupowa prezentacja	K_W15 K_W18	T1A_W05 T1A_W06
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz potrafi łączyć uzyskane informacje w celu dokonania analizy i interpretacji	Wykład - grupowa prezentacja	K_U01	TA1_U01
U_02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	Wykład - grupowa prezentacja	K_U02	TA1_U02
U_03	Potrafi przygotować i przedstawić multimedialną prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	Wykład - grupowa prezentacja	K_U04	TA1_U04
U_04	Posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem podstawowych tekstów związanych z inżynierią produkcji i zarządzaniem	Wykład - grupowa prezentacja	K_U05	TA1_U01 TA1_U06
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	Wykład - grupowa prezentacja	K_K01	T1A_K01
K_02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz skutecznie komunikować się w celu rozwiązania postawionego problemu	Wykład - grupowa prezentacja	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Classification of Renewable Energy Sources and crucial European Commission documents on energy saving	
2	Biomass resources and methods of its utilization	
3	Solar resources and methods of its utilization	
4	Wind resources and methods of its utilization	
5	Water resources and methods of its utilization	
6	Geothermal resources and methods of its utilization	
7	Students 'power point' presentations on a new techniques applied in utilization of renewable energy sources - discussion	

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien w swojej prezentacji, przedstawiającą dobra praktykę wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wykazać się znajomością podstawowych pojęć i strategii 'Europa 2020'. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać i rozumieć znaczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
W_02	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien w swojej prezentacji wykazać się znajomością zasobów biomasy oraz energii słonecznej i metod ich wykorzystania. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać zalety nowoczesnej technologii w stosunku do stosowanej dotychczas.
W_03	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien w swojej prezentacji wykazać się znajomością energii geotermalnej, wodnej i wiatru oraz metod jej wykorzystania. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać zalety nowoczesnej technologii w stosunku do stosowanej dotychczas.
U_01	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach oraz w procesie samokształcenia do rozstrzygnięcia dylematów pojawiających się w stosowaniu konwencjonalnych paliw, w odniesieniu do korzyści wynikających z inwestycji w odnawialne źródła energii. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą powinien wykazać się umiejętnością zaproponowania właściwych działań kierunkowych w celu redukcji emisji szkodliwych gazów i zmniejszenia efektu cieplarnianego.
U_02	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć wykorzystać zdobytą wiedzę - na wykładach oraz w wyniku samokształcenia – do wykonania planu pracy z podziałem zadań do ich grupowego wykonania. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, student powinien dodatkowo wykazać się umiejętnością wyczerpującego doboru treści opracowania dotrzymania czasu przeznaczonego na prezentację.
U_03	Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć wykorzystać zdobytą samodzielnie wiedzę

	<p>i opracować prezentację multimedialną nt. nowoczesnych technologii stosowanych do wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, student powinien dodatkowo wykazać się umiejętnością opracowania wizji własnej firmy z wykorzystaniem nowoczesnej technologii z zakresu OZE.</p>
U_04	<p>Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć przedstawić w j. angielskim prezentację multimedialną nt. nowoczesnych technologii stosowanych do wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, student powinien przedstawić prezentację nie posiłkując się czytaniem treści z ekranu lub innych materiałów.</p>
K_01	<p>Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu systemu wsparcia w transferze technologii. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student powinien posiadać kompetencje korzystania z dostępnych różnorodnych zasobów wiedzy.</p>
K_02	<p>Prezentacja grupowa Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien dobrze współpracować w grupie i aktywnie uczestniczyć w przygotowywaniu projektu – nowa technologia w obszarze OZE oraz wizja własnej firmy z wykorzystaniem nowoczesnej technologii. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo wykazać się znajomością aspektów związanych z wpływem danej technologii na konkurencyjność zdefiniowanej przez niego firmy.</p>

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	18
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,7
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	46
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	13+18=31
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Status And Perspectives of Biomass-To-Liquid Fuels in the European Union2. Global wind energy markets continue to boom – 2006 another record year3. RESPONSE OF WAIRAKEI GEOTHERMAL RESERVOIR TO 40 YEARS OF PRODUCTION, 2006 (pdf) Allan Clotworthy, Proceedings World Geothermal Congress 2000. (accessed 30 March)4. Largest solar power plant in a generation to be built in Nevada5. American Energy: The Renewable Path to Energy Security (PDF). Worldwatch Institute (September 2006). Retrieved on 2007 March 11.6. Department of Trade and Industry, 2005 study on Renewable Heat (URL accessed Mar 18, 2006)
------------------	---

	7. Praca Zbiorowa, Zielone Zamówienia Publiczne, Ser. Nowe Drogi Rozwoju, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2008.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	