

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2019/2020

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

Ekoenergetyka w rolnictwie

2. Nazwa jednostki

Wydział Nauk Technicznych, Zakład Rolnictwa

3. Grupa treści kształcenia

4. Typ przedmiotu

do wyboru

5. Poziom studiów

Stopnia I

6. Liczba punktów ECTS

3

7. Poziom przedmiotu

średnio-zaawansowany,

8. Rok studiów, semestr

IV rok semestr VII

9. Liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15	30					

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

Robert Tomaszewski, dr

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- 1) Podstawowe wiadomości z fizyki, chemii, matematyki
- 2) Podstawowa wiedza z zakresu ekologii

13. Cele przedmiotu

C1 Wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą szeroko rozumianego pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych

C2 Nabycie umiejętności pozyskiwania nowej wiedzy z zakresu wykorzystywania proekologicznych źródeł energii

C3 Podniesienie świadomości proekologicznej w zastosowaniu w rolnictwie i racjonalizacja zużycia energii

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01 Student ma wiedzę z zakresu możliwości zastosowania różnych procesów przemiany energii w celu uzyskania energii ze źródeł odnawialnych oraz posiada wiedzę w zakresie wpływu stosowanych technologii OZE na środowisko przyrodnicze;	K_W08 K_W10 K_W15
EU02 Student ma wiedzę w zakresie ekologicznych i ekonomicznych uwarunkowań wykorzystania alternatywnych źródeł energii;	K_W15

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Student potrafi przeanalizować dane dotyczące procesów zachodzących w przyrodzie pod kątem pozyskania energii z alternatywnych źródeł energii;	K_U01 K_U10
EU04 Student potrafi przygotować prezentację poświęconą innym alternatywnym źródłom energii.	K_U17

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU05 rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz sięga do opracowań naukowych z zakresu OZE;	K_K01, K_K06, K_K07
---	---------------------

15. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
W1.	Konwencjonalne oraz odnawialne źródła energii, zrównoważony rozwój – wstęp
W2.	Wprowadzenie do problematyki tematyki pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych -podstawy prawne Konwencjonalne źródła energii – charakterystyka i wykorzystanie
W3.	Energetyka słoneczna, Energetyka wiatrowa, Energetyka wodna, Energetyka geotermalna, Biomasa, Kogeneracja
W4.	Zasoby energetyczne Polski
W5.	Zasoby energetyczne na świecie
W6.	Ustawodawstwo w OZE
W7.	Problemy i perspektywy OZE dla Polski na tle Europy oraz programy wsparcia dla OZE
W8.	Podsumowanie
Forma zajęć – ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.	
L1.	Procesy analizy danych dla ekoenergetyki – cykl ćwiczeń teoretycznych
L2.	Technologie przetwarzania promieniowania słonecznego: kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne – technologie i budowa.
L3.	Wyznaczanie charakterystyk prądowo-napięciowych modułu fotowoltaicznego
L4.	Termograficzne badanie układów energetyki
L5.	Podstawy audytu energetycznego
L6.	Podsumowanie
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1.	Wykład: wykorzystanie prezentacji multimedialnej, filmów szkoleniowych
2.	Laboratorium/ćwiczenia: wykorzystanie istniejącej infrastruktury badawczej do przeprowadzenia analiz
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1.	Dyskusja, prelekcja
P1.	Zaliczenie – forma do uzgodnienia ze studentami
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	50
Nakład pracy studenta	
Przygotowanie się do zajęć	10
Przygotowanie ćwiczeń/laboratoriów	5
Przygotowanie do zaliczenia	10
SUMA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	
DLA PRZEDMIOTU	3
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Witold M. Lewandowski: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Warszawa, WNT 2) Energetyka wiatrowa: aktualne możliwości wykorzystania, Tomasz Boczar, WPAK 3) Energetyka prosumencka: o dynamice interakcji dwóch trajektorii rozwoju w energetyce pomostowej-zstępującej i nowej-wstępującej, Jan Popczyk, Gdańsk : Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową - Gdańska Akademia Bankowa, 4) Wybrane aspekty bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej, Marek Rewizorski, Warszawa : Difin, 5) Bezpieczeństwo energetyczne Polski: wymiar teoretyczny i praktyczny, Mariusz Ruszel, Warszawa: Wydawnictwo Rambler 6) Ustawa o odnawialnych źródłach energii.	
Literatura uzupełniająca:	

- 1) Budownictwo zrównoważone z elementami certyfikacji energetycznej, Tadeusz Błaszczński, DWE
- 2) Energetyka słoneczna budynku, Dorota Chwieduk, Arkady
- 3) Wykorzystanie biomasy energetycznej do kreowania rynku pracy w aspekcie rozwoju zrównoważonego, Waldemar Gostomczyk, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej
- 4) Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej, Marcin Kaczmarek, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne
- 5) Rolnictwo energetyczne i precyzyjne: wybrane zagadnienia, Stanisław Korzeniowski, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach
- 6) Bezpieczeństwo energetyczne wyzwaniem XXI wieku: praca zbiorowa pod red. nauk. Zbigniewa Lacha; Akademia Obrony Narodowej.
- 7) Dowolne opracowania naukowe z zakresu OZE

20. Formy oceny – szczegóły

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów uczenia się następuje wg poniższych kryteriów:

- 5.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń
- 4.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami
- 4.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami
- 3.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami
- 3.0 – zakładany efekt kształcenia został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami (minimalnie wymagany poziom osiągnięcia efektu)
- 2.0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. - bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć - według planu zajęć
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) - według planu zajęć
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce) - według planu

* L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** – Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**