

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
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 (zimowy)						
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	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