

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Inteligentne budynki niskoemisyjne
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Katedra Fizyki Doświadczalnej
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr Grzegorz Wisz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Grzegorz Wisz

* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
1	9			9					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu:

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przedmioty: Filozofia przyrody, Technologie w energetyce odnawialnej, Mechanika i inżynieria materiałowa, Agroekologia i ochrona krajobrazu, Regionalna polityka energetyczna, OZE a ochrona środowiska

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie studentom wiedzy na temat obiektów budowlanych i ich rozwiązań materiałowo-technologicznych
C ₂	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi charakterystyki energetycznej budynku
C ₃	Przekazanie studentom wiedzy na temat inteligentnych technologii niskoemisyjnych możliwych do zastosowania w budownictwie
C ₄	Nabycie przez studentów praktycznych kwalifikacji w zakresie projektowania i realizacji budynków energoefektywnych
C ₅	Przygotowanie studentów do pracy zespołowej

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student w pogłębionym stopniu:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna zasady funkcjonowania instalacji i urządzeń helioenergetycznych	K_Wo4
EK_02	zna trendy rozwojowe dotyczące innowacyjnych budynków niskoenergetycznych	K_Wo6
EK_03	potrafi samodzielnie przygotować i wykonać zadanie projektowe w obszarze energetycznych technologii niskoemisyjnych, korzystając z różnych źródeł	K_U01 K_U02 K_U09
EK_04	jest przygotowany do pracy w grupie oraz samodzielnego poszerzania wiedzy	K_Ko1 K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Obiekty i elementy budowlane
Materiały i technologie w budownictwie
Rozwój zrównoważony w budownictwie
Helioenergetyka, stan obecny i kierunki rozwoju
Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie
Inteligentne, niskoemisyjne technologie w obiektach budowlanych

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Charakterystyka energetyczna budynku
Aktywne systemy kolektorowe w budynkach
Budynki pasywne, przegrody kolektoro-akumulacyjne
Systemy fotowoltaiczne w budynkach
Wykorzystanie energii wiatru na potrzeby energetyczne budynków
Wykorzystanie energii wody i gruntu na potrzeby energetyczne budynków

Niskoemisyjne technologie do zapewnienia komfortu cieplnego budynków
Założenia projektowe

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Ćwiczenia: ćwiczenia obliczeniowe i projektowe, praca w grupach.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	w
EK_02	kolokwium	w
EK_03	projekt	ćw
EK_04	projekt	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do zaliczenia wykładów. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z projektu oraz kolokwium: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

O ocenie pozytywnej z wykładów decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z kolokwium w postaci dłuższej wypowiedzi pisemnej: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	18
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 8
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	– przygotowanie do kolokwium 25
	– przygotowanie projektu 25
SUMA GODZIN	76
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Runkiewicz L., Błaszczński T. Ekologia a budownictwo: praca zbiorowa. : DWE, Wrocław, 2016. 2. Belniak S., Głuszak M., Zięba M. Budownictwo ekologiczne: aspekty ekonomiczne. PWN, Warszawa, 2013. 3. Wesołowska M., Podhorecki A. Budownictwo energooszczędne w Polsce: stan i perspektywy. UT-P, Bydgoszcz, 2015. 4. Kaliszuk-Wietecha A. Budownictwo zrównoważone: wybrane zagadnienia z fizyki. PWN, Warszawa, 2017. 5. Zimny J. Odnawialne źródła energii w budownictwie niskoenergetycznym. Polska Geotermalna Asocjacja, Kraków, 2010. 6. Lewandowski W.M., Klugmann-Radziemska E. Proekologiczne odnawialne źródła energii: kompendium. PWN, Warszawa, 2017.
Literatura uzupełniająca: 1. Górecka M. Architektura energooszczędnego domu mieszkalnego polskiej wsi w aspekcie zrównoważonego rozwoju. PW, Warszawa, 2004. 2. Dąbrowski J. Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: efektywność i opłacalność instalacji. UP, Wrocław, 2009. 3. Wacławek M., Rodziewicz T. Ogniwa słoneczne: wpływ środowiska naturalnego na ich pracę. Wyd. 2. WNT, Warszawa, 2015. 4. Tytko R. Odnawialne źródła energii: wybrane zagadnienia. Wyd. 3. OWG, Warszawa, 2009. 5. Ligus M. Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii: analiza kosztów i korzyści. CeDeWu, Warszawa, 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej