

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Gospodarowanie energią</b>
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr Piotr Potera
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Piotr Potera

\* - 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	15			15					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 (z toku)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Fizyka, termodynamika

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE****3.1 Cele przedmiotu**

C1	Zapoznanie studenta z możliwościami magazynowania energii
----	---

C2	Poznanie i analiza techniczna systemu rekuperacji
C3	Zaprojektowanie rozwiązań dotyczących odzysku ciepła

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	posiada wiedzę w obszarze nowych technologii, rozwiązań i kierunków rozwojowych w obszarze gospodarowania energią	K_Wo6
EK_02	potrafi samodzielnie napisać projekt, planować i przeprowadzać zadania badawcze lub projektowe, wykonywać pomiary, interpretować wyniki, formułować wnioski i przedstawiać je z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod i technik w obrębie gospodarowania energią	K_Uo2 K_Uo9
EK_03	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze zasad gospodarowania energią	K_Ko2

### 1.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Występowanie energii w przyrodzie, dostępne źródła energii
Polityka energetyczna
Energetyka a ochrona środowiska
Gospodarka energetyczna w przedsiębiorstwach i indywidualnych gospodarstwach domowych

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Systemy efektywnego oszczędzania energii
Energooszczędne technologie

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: praca w grupach, projekty.

## 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, ćw

EK_02	projekt	ćw
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć	ćw

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Wykład: zaliczenie</p> <p>Ćwiczenia: zaliczenie z oceną</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do zaliczenia wykładów. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (&gt;50% maksymalnej liczby punktów) z projektu: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.</p> <p>O ocenie pozytywnej z wykładów decyduje liczba uzyskanych punktów (&gt;50% maksymalnej liczby punktów) z kolokwium: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p>
---

#### 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	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	– przygotowanie do kolokwium 20
	– przygotowanie projektu 20
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

\* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lewandowski W.M., Klugmann-Radziemska E. Proekologiczne odnawialne źródła energii : kompendium. PWN, Warszawa, 2017.</li> <li>Niedziółka D. Zielona energia w Polsce. CeDeWu, Warszawa, 2012.</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zbierska J. Zrównoważone gospodarowanie energią i odpadami w aspekcie zmian klimatu. Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań. 2008.</li> </ol>

2. Młynarski T., Tarnawski M. Źródła energii i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego w XXI wieku. Difin, Warszawa, 2016.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej