



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ZIP2-U-254
Nazwa przedmiotu	Audyt energetyczny
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Energy audit
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Inżynieria proekologiczna
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab inż. Sławomir Karyś, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	15			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie audytu energetycznego z uwzględnieniem przepisów prawnych.	ZIP2_W10
	W02	Ma wiedzę o aktualnych trendach rozwojowych w zakresie optymalizacji zużycia energii z uwzględnieniem działań innowacyjnych.	ZIP2_W11
Umiejętności	U01	Potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z różnych źródeł na temat audytu energetycznego, analizować je, wyciągać wnioski i formułować opinie.	ZIP2_U01
	U02	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie audytu energetycznego, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w tym zakresie.	ZIP2_U07
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności i rozumie znaczenie audytu energetycznego aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ZIP2_K02
	K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w zakresie audytu energetycznego ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym.	ZIP2_K01 ZIP2_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do audytu energetycznego: rodzaje audytów energetycznych ich cele i podstawy prawne.
	2. Audyt energetyczny budynku.
	3. Rodzaje audytów efektywności energetycznej.
	4. Audyty energetyczne przedsiębiorstw, zakres, cele.
	5. Świadectwa energetyczne budynków.
	6. Wymagania prawne stawiane wobec podmiotów, które muszą wykonać audyt energetyczny oraz wobec audytorów.
	7. Sprawdzian zaliczający.
ćwiczenia	1. Wprowadzenie.
	2. Wyznaczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku.
	3. Metody pozyskiwania informacji o efektywności wykorzystania energii w budynku oraz wyznaczanie kierunków jej poprawy.
	4. Audyt energetyczny modelowych budynków.
	5. Dyskusja uzyskanych wyników.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02				X		
K01				X		
K02				X		

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie ponad 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie ponad 50% punktów z kolokwium.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Dydnenko J, Nowak K. (2013), *Charakterystyka Energetyczna i Audyt Budynków*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa.
2. Górzyński J. (2017), *Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Robakiewicz M. (2017), *Vademecum Audyty Energetyczne*, BIBLIOTEKA FUNDACJI POSZANOWANIA ENERGII, Warszawa.