



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ZIP2-U-254</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ZIPN2-U-254</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Audyt energetyczny</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Energy Audit</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>Inżynieria proekologiczna</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab inż. Sławomir Karyś, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>	<b>15</b>			
	studia niestacjonarne:	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do audytu energetycznego: rodzaje audytów energetycznych ich cele i podstawy prawne.</li> <li>2. Audyt energetyczny budynku.</li> <li>3. Rodzaje audytów efektywności energetycznej.</li> <li>4. Audyty energetyczne przedsiębiorstw, zakres, cele.</li> <li>5. Świadectwa energetyczne budynków.</li> <li>6. Wymagania prawne stawiane wobec podmiotów, które muszą wykonać audyt energetyczny oraz wobec audytorów.</li> </ol>
ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie.</li> <li>2. Wyznaczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku.</li> <li>3. Metody pozyskiwania informacji o efektywności wykorzystania energii w budynku oraz wyznaczanie kierunków jej poprawy.</li> <li>4. Audyt energetyczny modelowych budynków.</li> <li>5. Dyskusja uzyskanych wyników.</li> </ol>

## 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
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	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>					<b>-</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>-</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>-</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>-</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>-</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>-</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>-</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.