



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Audyt energetyczny obiektów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01ISS.DI1C.2038.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Magdalena Nakielska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 10, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 10 • Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma poszerzoną wiedzę o potrzebie i sposobach adaptacji rozwiązań technologicznych, szczególnie źródeł ciepła do postępujących zmian klimatycznych, ma pogłębioną wiedzę w zakresie technologii energooszczędnych w nowoczesnym budownictwie oraz w zakresie sporządzania audytów energetycznych	IS_O2_K_W17	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje z literatury lub innych źródeł, potrafi właściwie je zastosować wykonując audyt energetyczny	IS_O2_K_U01, IS_O2_K_U02	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U2	zna i potrafi stosować w pracach projektowych akty prawne związane ze zmniejszeniem energochłonności obiektu oraz ochroną środowiska	IS_O2_K_U14	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U3	Potrafi przeprowadzić audyt energetyczny budynku użyteczności publicznej, wraz z audytem oświetlenia, proponując w przyjętym rozwiązaniu nowoczesne technologie i urządzenia, potrafi wykorzystać do tego dostępne specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.	IS_O2_K_U15	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w ramach drugiego i trzeciego stopnia studiów, podnoszenia kompetencji i uzyskiwania uprawnień zawodowych	IS_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	ma świadomość wpływu na stan środowiska poprzez podejmowane decyzje w zakresie rozwiązań zastosowanych rozwiązań zmierzających do zmniejszenia energochłonności obiektów	IS_O2_K_K02	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K3	ma świadomość odpowiedzialności zawodowej, potrafi współpracować z innymi branżami w sposób profesjonalny	IS_O2_K_K03, IS_O2_K_K04	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ul style="list-style-type: none"> · Aktualne podstawy prawne - dyrektywy Unii Europejskiej, traktaty, umowy międzynarodowe, przepisy polskie, ustawy, i przepisy wykonawcze. · Metodologia wykonywania audytów. Audyt energetyczny budynku, audyt oświetlenia. Audyt efektywności energetycznej przedsiębiorstwa, audyt energetyczny przedsiębiorstwa. · System zarządzania energią. 	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Student wykonuje audyt energetyczny budynku użyteczności publicznej, wraz z audytem oświetlenia, wykorzystując metodologię wykonywania audytów energetycznych, oraz dostępne oprogramowanie komputerowe.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, K1, K2, K3

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
kolokwium pisemne		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
opracowanie audytu energetycznego		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	
U1		x
U2		x
U3		x
K1		x
K2		x
K3		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Robakiewicz M., 2022. Audyty energetyczne. Polcen Sp. z o.o., Warszawa
2. Górzyński J., 2017. Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. Nowak K., Dydenko J., 2009. Charakterystyka energetyczna i audyt budynków. Oficyna, Warszawa
4. Wąchocki R., 2015. Efektywność energetyczna budynków - przepisy z komentarzem. Polcen, Warszawa
5. Robakiewicz M., 2017. Vademecum - audyty energetyczne. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Robakiewicz M., 2016. Audyt efektywności energetycznej i audyty energetyczne przedsiębiorstw. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa
2. Robakiewicz M., 2018. Ocena cech energetycznych budynków. Wymagania, dane, obliczenia. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa
3. Bedrychowski W., 2011. Audyt energetyczny dla zarządców nieruchomości. Wydawnictwo Verlag Dashofer, Warszawa

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	10
	Ćwiczenia laboratoryjne	20
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	8
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie projektu	8
	Zbieranie informacji do zadanej pracy	6
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut