



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-O-203
Nazwa przedmiotu	Ekonomika inwestycji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Investments economics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Ogrzewnictwo i wentylacja
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Tadeusz Orzechowski, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			30	



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	IŚ2_W02 IŚ2_W09
	W02	Zna podstawy organizacyjne, prawne i finansowe audytu energetycznego	IŚ2_W08
	W03	Zna podstawowe rodzaje paliw. Potrafi określić koszt ich wykorzystania.	IŚ2_W07
	W04	Potrafi zidentyfikować i opracować podstawowe informacje dotyczące oceny stanu technicznego budynku i możliwych usprawnień termomodernizacyjnych.	IŚ2_W06 IŚ2_W07
	W05	Posiada podstawową wiedzę w zakresie ekonomii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z ogrzewnictwem i wentylacją	IŚ2_W08
	W06	Posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania oraz przy wykorzystaniu wiedzy z zakresu inżynierii środowiska potrafi rozwijać przedsiębiorczość	IŚ2_W02 IŚ2_W09
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać ocenę sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku przed i po modernizacji oraz przeprowadzić ocenę ekonomiczną efektywności inwestycji termomodernizacyjnej	IŚ2_U15 IŚ2_U14
	U02	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IŚ2_U01
	U03	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich związanych z inżynierią środowiska	IŚ2_U14 IŚ2_U17
	U04	Potrafi obliczyć efektywność ekonomiczną różnych przedsięwzięć i inwestycji termomodernizacyjnych	IŚ2_U14 IŚ2_U17
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	IŚ2_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	IŚ2_K02
	K03	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IŚ2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1.Charakterystyka paliw. Rodzaje kosztów paliw i ich analiza. Specyfika cen. Prognozowanie zmian cen paliw w kolejnych latach.
	2. Kredyt inwestycyjny. Składowe kosztów kredytów bankowych. Prognozowanie zmian kosztów kredytowania w kolejnych latach



projekt	3. Analiza opłacalności przedsięwzięć usprawniających użytkowanie energii: stopa dyskontowa, oszczędność kosztów energii. Sposoby wykonywania rachunku opłacalności
	4. Kryteria opłacalności: okres zwrotu prosty i zdyskontowany, NPV, IRR, CS. Szacowanie opłacalności przedsięwzięć.
	5. Elementy fizyki cieplnej budowli. Charakterystyka instalacji i problemy użytkowania energii.
	6. Pojęcie opłacalności przedsięwzięć renowacyjnych oraz określanie opłacalności termorenowacji.
	7. Charakterystyka potencjalnych usprawnień użytkowania energii w przypadku sieci ciepłych oraz analiza opłacalności przedsięwzięć.
	1. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych dla zadanego procesu termo renowacyjnego
	2. Określenie oszczędności energii dla procesu termo renowacyjnego.
	3. Analiza opłacalności procesu termo renowacyjnego.
	4-5. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych dla zadanych inwestycji.
	6-7. Określenie oszczędności energii dla zadanych inwestycji.
	8-9. Analiza kosztów kredytowania inwestycji na podstawie aktualnych danych.
	10-11. Analiza opłacalności zadanych inwestycji.
	12. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych dla inwestycji dotyczącej sieci ciepłych
	13. Określenie oszczędności energii dla inwestycji dotyczącej sieci ciepłych
	14. Analiza kosztów kredytowania inwestycji dotyczącej sieci ciepłych
15. Analiza opłacalności inwestycji dotyczącej sieci ciepłych	

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
W06			X			
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
U04			X	X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		



A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć oraz uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego z projektów

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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			30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			1		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,92					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	2					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,08					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	33					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,32					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Jan Górzyński: „Audyting energetyczny obiektów przemysłowych” Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 1995
2. Tadeusz Pałaszewski: „Ekonomika inwestycji” Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1989



3. Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie : praca zbiorowa / pod red. Magdaleny Jerzemowskiej, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2004.
4. Anna Motylska-Kuźma, Joanna Wieprow: „Decyzje finansowe w przedsiębiorstwie : problemy i zadania”, Warszawa : Difin, 2013
5. Miesięcznik: Inwestycje i Budownictwo