



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-OZE2-201
Nazwa przedmiotu	<b>Ekonomika inwestycji</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Investments economics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Odnawialne Źródła Energii</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Katarzyna Stokowiec</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>-</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	<b>15</b>			<b>15</b>	



### 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	OZE II_W02 OZE II_W03
	W02	Potrafi zidentyfikować i opracować podstawowe informacje dotyczące oceny stanu technicznego budynku i możliwych usprawnień termomodernizacyjnych.	OZE II_W04 OZE II_W05 OZE II_W06
	W03	Zna podstawy organizacyjne, prawne i finansowe audytu energetycznego	OZE II_W10 OZE II_W11 OZE II_W15
	W04	Zna podstawowe rodzaje paliw. Potrafi określić koszt ich wykorzystania.	OZE II_W01
	W05	Potrafi zidentyfikować i opracować podstawowe informacje dotyczące oceny stanu technicznego budynku i możliwych usprawnień termomodernizacyjnych.	OZE II_W07 OZE II_W08
	W06	Posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania oraz potrafi rozwijać przedsiębiorczość	OZE II_W02 OZE II_W14
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać ocenę sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku przed i po modernizacji oraz przeprowadzić ocenę ekonomiczną efektywności inwestycji termomodernizacyjnej	OZE II_U12 OZE II_U14
	U02	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	OZE II_U10 OZE II_U11
	U03	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	OZE II_U12 OZE II_U14
	U04	Potrafi obliczyć efektywność ekonomiczną różnych przedsięwzięć i inwestycji termomodernizacyjnych	OZE II_U12 OZE II_U11 OZE II_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby dokończenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	OZE II_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	OZE II_K02
	K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	OZE II_K04

### 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.
	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 cieplnych oraz analiza opłacalności przedsięwzięć.
projekt	1. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych dla zadanego procesu termorenowacyjnego.
	2. Określenie oszczędności energii dla procesu termorenowacyjnego.
	3. Analiza opłacalności procesu termorenowacyjnego.
	4. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych dla zadanej inwestycji.
	5. Określenie oszczędności energii dla zadanej inwestycji.
	6. Analiza kosztów kredytowania inwestycji na podstawie aktualnych danych.
	7. Analiza opłacalności zadanej inwestycji.

\*) 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		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		



### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego
projekt	Zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	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)	5			5		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>40</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,6</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>10</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,4</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>30</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,2</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>					

### 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



Politechnika Świętokrzyska

---

**WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI**