



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-OZE2-109
Nazwa przedmiotu	Materiały instalacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Installtions materials
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne źródła energii
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	KTWiŚ
Koordinator przedmiotu	dr Ewa Ozimina
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	brak
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	1

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



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie materiałów instalacyjnych i rozwiązań stosowanych w instalacjach OZE i instalacjach wewnętrznych	OZEII_W01
	W02	ma wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii materiałowej w zakresie instalacji sanitarnych, ma wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych	OZEII_W11 OZEII_W03
	W03	zna możliwe oddziaływanie materiałów instalacyjnych na użytkowników	OZEII_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać i integrować informacje z literatury oraz innych źródeł na temat danego materiału i jego zastosowań w inżynierii środowiska	OZEII_U01
	U02	potrafi dokonać krytycznej analizy doboru materiału do określonej instalacji i porównać z innymi istniejącymi rozwiązaniami materiałowymi.	OZEII_U11 OZEII_U12
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych materiałów instalacyjnych rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	OZEII_K02 OZEII_K07
	K02	ma świadomość zakresu swojej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania w celu prowadzenia efektywnej działalności inżynierskiej	OZEII_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Rola materiałów w praktyce inżynierskiej. Podział materiałów. Podstawowe właściwości materiałów inżynierskich. Zasady doboru materiałów
	2. Metale żelazne, metale kolorowe i ich stopy i instalacjach wewnętrznych i OZE. Rury stalowe, żeliwne i z miedzi, rodzaje, zastosowanie, montaż, sposoby łączenia.
	3. Zużywanie się materiałów instalacyjnych. Ochrona antykorozyjna materiałów instalacyjnych
	4. Tworzywa sztuczne w instalacjach wewnętrznych i OZE, wydłużenia cieplne przewodów instalacyjnych. Rury z tworzyw sztucznych, montaż, rury wielowarstwowe
	5. Materiały eksploatacyjne

*) 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			
U01			X			
U02			X			
K01			X			
K02			X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

*) 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					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym						ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					

LITERATURA

1. Normy przedmiotowe i katalogi producentów. Pisma branżowe.



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

2. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT Warszawa 2017
3. Praca zbiorowa: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. WNT Warszawa 2007
4. Praca zbiorowa: Poradnik: Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe, Arkady Warszawa 2000
5. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warszawa 1994
6. Sosnowski S.; Tabernacki, J. Chudzicki J.: „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne”, W-wa 2000