



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE2-S109
	studia niestacjonarne:	I-OZE2N-S204
Nazwa przedmiotu	Materiały instalacyjne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Installtions materials	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne źródła energii
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Odnawialne źródła energii
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator przedmiotu	dr Ewa Ozimina
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	1	

Formaprowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie materiałów instalacyjnych i rozwiązań stosowanych w instalacjach OZE i instalacjach wewnętrznych	OZEII_W01
	W02	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii materiałowej w zakresie instalacji sanitarnych i instalacji OZE, ma wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych	OZEII_W11 OZEII_W03 OZEII_W07
	W03	zna możliwe oddziaływanie materiałów instalacyjnych na użytkowników	OZEII_W11
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać i integrować informacje z literatury oraz innych źródeł na temat danego materiału i jego zastosowań w instalacjach OZE i 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 <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
...						
K01			X			
K02			X			
...						

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 51% punktów z kolokwium

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					0,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					0,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. WNT Warszawa 2017
2. Praca zbiorowa: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. WNT Warszawa 2007
3. Praca zbiorowa: Poradnik: Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe, Arkady Warszawa 2000
4. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warszawa 1994
5. Normy przedmiotowe i katalogi producentów. Pisma branżowe