



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I1-6-S-1009
Nazwa przedmiotu	Tworzywa sztuczne w inżynierii środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Plastic Pipelines czy Plastics in environmental engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Urszula Kubicka
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VI
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
-------------------------	--------	-----------	--------------	---------	------



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Liczba godzin w semestrze	15	-	-	-	-
------------------------------	----	---	---	---	---



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe typy tworzyw sztucznych stosowanych w konstrukcjach rurociągów podziemnych.	IŚ1_W03
	W02	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych własności fizykochemicznych oraz specyficzne własności determinujące ich projektowanie.	IŚ1_W06
	W03	Ma wiedzę dotyczącą sposobów połączeń rur i kształtek z tworzyw sztucznych stosowanych w infrastrukturze podziemnej	IŚ1_W10
Umiejętności	U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł	IŚ1_U02
	U02	potrafi dokonać doboru odpowiednich materiałów z tworzyw sztucznych stosowanych do budowy obiektów inżynierii środowiska	IŚ1_U15
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K02
	K02	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawy wiedzy nt. tworzyw sztucznych. Rodzaje tworzyw sztucznych. Zapoznanie ze specyficznymi właściwościami materiałowymi tworzyw sztucznych
	Właściwości mechaniczne i fizykochemiczne tworzyw. Porównanie własności tworzyw sztucznych i materiałów sprężystych.
	Zastosowanie tworzyw do budowy rurociągów ciśnieniowych i grawitacyjnych. Możliwości zastosowania do budowy przewodów metodą bezwypokową i tradycyjną.
	Sposoby łączenia rurociągów z tworzyw sztucznych. Połączenia mechaniczne. Połączenia zgrzewane doczołowo, kielichowo, elektrooporowo, połączenia spawane i inne.
	Specyficzne własności rur tworzywowych determinujące ich projektowanie.

*) 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 oceny dostatecznej 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. ALFERINK F.: Rury wodociągowe i kanalizacyjne z tworzyw termoplastycznych rozwiązanie na lata, Konferencja Naukowo-Techniczna Systemy instalacyjne z tworzyw sztucznych, Poznań 1997
2. Borzym, Rabiej: Domowe instalacje sanitarne z tworzyw sztucznych – poradnik wykonawcy, Arkon, Warszawa 1997.
3. Janson L., Molin J.: Projektowanie i wykonawstwo sieci zewnętrznych z tworzyw sztucznych, Wavin, Sztokholm 1991
4. JANSON L.-E.: Rury z tworzyw sztucznych do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, wyd. PRIK, Toruń 2010.
5. Kulczkowski A.: Projektowanie konstrukcji przewodów kanalizacyjnych, Wyd. PŚ, Kielce 2000.
6. Kulczkowski A.: Rury kanalizacyjne t I. Własności materiałowe, Monografia PŚk nr 28, Kielce 2001
7. Kulczkowski A.: Rury kanalizacyjne t II. Projektowanie konstrukcyjne, Monografia PŚk, Kielce 2002
8. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warszawa 1994 10. Waldemar M.: Rurociągi podmorskie. Zasady projektowania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT, Warszawa 2004