



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2N-SS -306h
Nazwa przedmiotu	Metody badań rurociągów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Methods of pipelines testing
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogolnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
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	III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10	-	15	-	-



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska	IŚ2_W03
	W02	Ma wiedzę z zakresu metod prowadzenia badań środowiskowych.	IŚ2_W13
	W03	Zna normy oraz instrukcje do prowadzenia badań z zakresu inżynierii środowiska	IŚ2_W15
Umiejętności	U01	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	IŚ2_U13
	U02	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich	IŚ2_U18
Kompetencje społeczne	K01	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac	IŚ2_K02
	K02	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych	IŚ2_K09

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Metodyka wykonywania badań wytrzymałości na zgniatanie rur kamionkowych wg normy PN-EN 295 oraz rur betonowych wg normy PN-EN 1916
	2. Metodyka wykonywania pomiarów przyczepności przez odrywanie wyrobów i systemów do ochrony i napraw wg normy PN-EN 1542
	3. Metodyka wykonywania badań sztywności obwodowej linerów wg normy PN-EN 1228-1999
	4. Metodyka oznaczania wytrzymałości na rozciąganie tworzyw sztucznych wg normy PN-EN ISO 527-2
	5. Klasyfikacja uszkodzeń przewodów kanalizacyjnych w oparciu o badania inspekcyjne prowadzone technika video
	6. Metodyka określenia modułu sprężystości utwardzanych powłok żywicznych wg normy PN-EN ISO 178
Laboratorium	1. Badanie wytrzymałości na zgniatanie rur kamionkowych wg normy PN-EN 295 oraz rur betonowych wg normy PN-EN 1916
	2. Pomiar przyczepności przez odrywanie wyrobów i systemów do ochrony i napraw wg normy PN-EN 1542



	3. Badanie sztywności obwodowej linerów wg normy PN-EN 1228-1999
	4. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie tworzyw sztucznych wg normy PN-EN ISO 527-2
	5. Klasyfikacja uszkodzeń przewodów kanalizacyjnych w oparciu o badania inspekcyjne prowadzone techniką video
	6. Określenie modułu sprężystości utwardzanych powłok żywicznych wg normy PN-EN ISO 178

*) 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		x	
W02			x		x	
W03			x		x	
U01			x		x	
U02			x		x	
K01			x		x	
K02			x		x	

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium, zrealizowanego w trakcie zajęć
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego z sprawozdania z badań. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium, zrealizowanego w trakcie zajęć

*) 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	W	C	L	P	S	h
		10	-	15	-	-	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	-	2	-	-	h



3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	29	h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,16	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	46	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,84	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	22	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,88	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3,00	

LITERATURA

1. Kuliczkowski A.: Projektowanie konstrukcji przewodów kanalizacyjnych, Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2000.
2. Kuliczkowski A.; Rury kanalizacyjne t. I. Własności materiałowe. Monografia PŚk, Kielce 2001.
3. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
4. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
5. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warszawa 1994.
6. Madrias C., Kolonko A., Wysocki L. Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.