

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S307
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S307
Nazwa przedmiotu	Wodociągi 1	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Water pipelines 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Urszula Kubicka dr inż. Anna Parka
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 III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			30	
	studia niestacjonarne:	9			18	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna elementy wodociągów, układy i rodzaje sieci wodociągowych, ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy ujęć wód podziemnych i powierzchniowych.	IŚ1_W06
	W02	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania systemów zaopatrzenia w wodę. Potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na wodę.	IŚ1_W06 IŚ1_W09
	W03	Zna w zaawansowanym stopniu problemy inżynierskie zaopatrzenia w wodę jednostek osadniczych	IŚ1_W06 IŚ1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi obliczyć zapotrzebowanie na wodę dla zadanej jednostki osadniczej.	IŚ1_U02 IŚ1_U06 IŚ1_U10 IŚ1_U13
	U02	Potrafi zaprojektować pojedynczą studnię wierconą wyposażoną w filtr szkieletowy lub obsypkowy. Potrafi zaprojektować studnię kopaną. Potrafi zaprojektować ujęcie wód powierzchniowych.	IŚ1_U02 IŚ1_U06 IŚ1_U09 IŚ1_U10 IŚ1_U13
	U03	Potrafi dobrać elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji ujęcia lewarowego oraz wykonać obliczenia hydrauliczne ww. ujęcia	IŚ1_U02 IŚ1_U06 IŚ1_U09 IŚ1_U10 IŚ1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac oraz ich interpretację	IŚ1_K01
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów.	IŚ1_K02
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych, informatycznych w inżynierii środowiska, rozumie też potrzebę dbałości o dorobek o tradycje zawodu.	IŚ1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Definicja wodociągu, elementy składowe. Rodzaje systemów wodociągowych - schematy. Metody wyznaczania i prognozowania zapotrzebowania na wodę, nierównomierności rozbiórów wody, wskaźniki jednostkowego zużycia wody. Sprowadzone charakterystyki źródeł zasilania. Zasady ujmowania wód podziemnych i powierzchniowych. Wyznaczanie swobodnego zwierciadła. Projektowanie ujęć wody - obliczenia i konstrukcje różnych typów ujęć wody. Ujęcia lewarowe wód podziemnych. Lewary klasyczne i Steinwendera ze swobodnym zwierciadłem. Budowa, lokalizacja i uzbrojenie ujęć lewarowych.



projekt	Wyznaczanie zapotrzebowania na wodę dla zadanej jednostki osadniczej dla różnych odbiorców. Projekt ujęcia wód podziemnych. Wyznaczanie swobodnego zwierciadła. Studnia wiercona - dobór elementów studni. Studnia kopana - dobór elementów studni. Projekt ujęcia wody powierzchniowej z pompownią I stopnia. Projekt ujęcia lewarowego – wymiarowania lewara klasycznego.
---------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X		X		
W03		X				
U01		X		X		
U02		X		X		
U03		X		X		
K01				X		
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego z projektów. Obrona projektów.

**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	
	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		9			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			4		4			4		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	53					35					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,1					1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	47					65					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,9					2,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Dziopak J.,(2006), Lewarowe ujęcia wód podziemnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
2. Gabryszewski T.(1983), Wodociągi, PWN, Warszawa
3. Knapik K., Bajer J., (2011), Wodociągi, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków
4. Kwietniewski M., Olszewski W., Osuch – Pajdzińska E., (2016), Projektowanie elementów systemów zaopatrzenia w wodę, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa
5. Mielcarzewicz E.W., (2001), Obliczenia systemów zaopatrzenia w wodę, Wyd. Arkady, Warszawa
6. Osuch – Pajdzińska E., Roman M., (2008), Sieci i obiekty wodociągowe, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa
7. PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”
8. Szpindor A.(2015): Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, wyd. II, Arkady, W-wa

