

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S503
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S602
Nazwa przedmiotu	Instalacje sanitarne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Sanitary installations	
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. Agata Zwierzchowska
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 V
	studia niestacjonarne	Semestr VI
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		15	15	
	studia niestacjonarne:	18		10	9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna w zaawansowanym stopniu elementy instalacji sanitarnych oraz zasady ich prowadzenia.	IŚ1_W06
	W02	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę na temat materiałów i armatury stosowanej w instalacjach sanitarnych.	IŚ1_W06
	W03	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady obliczania i wymiarowania instalacji sanitarnych.	IŚ1_W06 IŚ1_W08
	W04	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu przyczyny oraz sposoby zapobiegania wtórnemu zanieczyszczeniu wody w instalacjach wodociągowych.	IŚ1_W05
	W05	Zna warunki odbioru i eksploatacji instalacji sanitarnych.	IŚ1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować instalację wodociągową dla budynku mieszkalnego.	IŚ1_U03 IŚ1_U04 IŚ1_U09 IŚ1_U16
	U02	Potrafi zaprojektować instalację kanalizacji sanitarnej dla budynku mieszkalnego.	IŚ1_U03 IŚ1_U04 IŚ1_U09 IŚ1_U16
	U03	Potrafi dobrać odpowiednie materiały i armaturę dla projektowanych instalacji.	IŚ1_U16
	U04	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację zadania projektowego.	IŚ1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w zakresie instalacji sanitarnych.	IŚ1_K06
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, zarówno prac projektowych jak i zadań laboratoryjnych.	IŚ1_K01
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych oraz znaczenia wiedzy w zakresie instalacji sanitarnych.	IŚ1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Systemy rozdziału wody w instalacjach wodociągowych. Jednostrefowe i wielostrefowe instalacje wodociągowe. Zbiorniki wody stosowane w instalacjach wodociągowych. Wtórne zanieczyszczenie wody w instalacjach wodociągowych. Połączenie wodociągowe. Wodomierze i armatura instalacji wodociągowej. Materiały stosowane w instalacjach wodociągowych. Elementy instalacji kanalizacyjnej. Przykanaliki, poziome przewody odpływowe, piony kanalizacyjne, podejścia kanalizacyjne, przybory sanitarne i armatura odpływowa. Wentylacja instalacji kanalizacyjnej. Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych. Badania i odbiór instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.
laboratorium	Definiowanie obiektów budynku wielorodzinnego oraz obiektów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w technologii BIM. Tworzenie modelu cyfrowego instalacji wodociągowej i instalacji kanalizacji sanitarnej dla wcześniej zdefiniowanego obiektu – budynku.
projekt	Projekt instalacji wodociągowej z miejscowym przygotowywaniem ciepłej wody dla budynku mieszkalnego. Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej dla budynku mieszkalnego.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja, obserwacja
W01		X	X	X		
W02		X	X	X		
W03				X		
W04		X		X		
W05		X				
U01		X	X	X		
U02		X	X	X		
U03		X	X	X		
U04				X		
K01						X
K02				X		
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z egzaminu, uzyskanie co najmniej 50% punktów
laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie poprawnie ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu i jego obrony



**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	30		15	15		18		10	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68					45					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,7					1,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	32					55					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,3					2,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					51					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					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. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Warszawa 2005
2. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Warszawa 2004
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 75, poz. 690)
4. PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.
5. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

