

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS2-S101
	studia niestacjonarne:	I-IS2-N101
Nazwa przedmiotu	Gospodarka wodno - ściekowa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Watersupply and sewage disposal	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Górka
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu zasobów wodnych świata i kraju gospodarki, wodno-ściekowej w miastach i w aglomeracjach, powiązań tej gospodarki z działalnością przedsiębiorstw wodociągowych i komunalnych.	IŚ2_W02 IŚ2_W03
	W02	Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą sporządzania modeli gospodarki wodno – ściekowej z uwzględnieniem uwarunkowań formalno-ekonomicznych.	IŚ2_W05 IŚ2_W06 IŚ2_W07 IŚ2_W08
	W03	Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz metod wykonywania bilansu zużycia wody i ilości powstających ścieków.	IŚ2_W07 IŚ2_W08
	W04	Zna pojęcia, zadania i cele dotyczące specyfiki funkcjonowania, sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	IŚ2_W04 IŚ2_W06
	W05	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarce wodno-ściekowej.	IŚ2_W04 IŚ2_W05
Umiejętności	U01	Ma umiejętność sporządzania rachunku techniczno-ekonomicznego oraz bilansu wody i ścieków w warunkach specjalnych, z uwzględnieniem aspektów ilościowych i jakościowych oraz wymagań techniczno-eksploatacyjnych.	IŚ2_U01 IŚ2_U02 IŚ2_U08 IŚ2_U11
	U02	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno - komunikacyjnymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej oraz formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie z zakresu oczyszczania wód.	IŚ2_U07 IŚ2_U08
	U03	Potrafi formułować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i problemami związanymi z inżynierią środowiska oraz dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	IŚ2_U11 IŚ2_U14
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	IŚ2_K01
	K02	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	IŚ2_K03
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane czynności inżynierskie.	IŚ2_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
Wykład	<p>Rys retrospektywny rozwoju gospodarki wodno-ściekowej w kraju i w wybranych krajach europejskich i na świecie.</p> <p>Zasoby wodne kraju na tle zasobów wodnych świata.</p> <p>Podstawy prawne gospodarki wodno-ściekowej w kraju.</p> <p>Podstawy metodyczne określania zapotrzebowania wody i ilości powstających ścieków.</p> <p>Trendy zmian i prognozy jednostkowych wskaźników zaopatrzenia w wodę i ilości ścieków z omówieniem ich wpływu na funkcjonowanie systemów wodociagowych i kanalizacyjnych.</p> <p>Omówienie treści wniosków dotyczących przedsięwzięć z zakresu gospodarki wodno-ściekowej w tym z zakresu ochrony wód – oczyszczalni ścieków. Podstawy metodyczne określania efektu ekologicznego.</p> <p>Charakterystyka sektorów inżynierskich gospodarki komunalnej w zakresie zaopatrzenia w wodę i kanalizacji. Podstawowe pojęcia, zadania i cele, specyfika funkcjonowania, organy kontrolne, ewidencja sieci uzbrojenia, koordynacja przedsięwzięć z zakresu w.w. sektorów niezawodność funkcjonowania, formy organizacyjne.</p> <p>Bezpieczeństwo i higiena pracy w gospodarce wodno-ściekowej.</p> <p>Warunki techniczne dostaw wody w warunkach specjalnych, z uwzględnieniem aspektów ilościowych i jakościowych, wymagań techniczno-eksploatacyjnych oraz zasad organizacji funkcjonowania w.w. urządzeń w warunkach specjalnych.</p>
projekt	<p>Bilans ścieków dla wybranej jednostki osadniczej.</p> <p>Obliczenie osadnika gnilnego wstępnego, dobór komory napowietrzania.</p> <p>Obliczenia hydrauliczne oraz zaprojektowanie złożeń biologicznych zespolonych osadnikami.</p> <p>Obliczenie złoża gruntowo-korzeniowego.</p> <p>Operat do dochodzeń wodno-prawnych na wprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika.</p> <p>Obliczenie oraz dobór urządzeń hydraulicznych oczyszczalni wód deszczowych.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu. Uzyskanie pozytywnej oceny z 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	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Mioduszeński W. (2003), Mała retencja – ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego – poradnik. Wyd. IMUZ, Falenty.
2. Ryszkowski L. i in. (2003,) Kształtowanie i ochrona zasobów wodnych na obszarach wiejskich. Wyd. Prodrug, Poznań.
3. Słyś D. (2008), Retencja i infiltracja wód deszczowych. Wyd. Oficyna Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.





4. Zieliński J., Słota H. (1996), Stan i wykorzystanie zasobów wód powierzchniowych Polski, Wyd. IMGW, Warszawa.
5. Grocki R., Mokwa M., Radczuk L. (2001), *Organizacja i wdrażanie lokalnych systemów ostrzeżeń powodziowych*, Wyd. RM, Wrocław.

