

**Siatka godzin dla kierunku *Inżynieria Środowiska***  
**Specjalność: Systemy Wodociągowe i Kanalizacyjne (SWiK)**  
 Studia stacjonarne II stopnia (magisterskie)

obowiązuje od r.a. 2024/2025

Lp	Wykaz przedmiotów	Liczba godzin					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	K	P	ECTS	I	II	III
1	Metody numeryczne	15			30		3	45		
2	Elementy geostatystyki	15					1		15	
3	Planowanie przestrzenne (HES)	15			15		2	30		
4	Elementy zarządzania (HES)		15				1	15		
5	Ekonomika i prawo przedsiębiorstw (HES)	15	15				2	30		
6	Hydraulika stosowana	15	15				2	30		
7	Efektywność energetyczna instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	15				15	2	30		
8	Technologie bezwykopowe w sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych	15				15	2		30	
9	Monitoring i sterowanie w sieciach i obiektach wodociągowych i kanalizacyjnych		45	15			4		60	
10	Modelowanie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych*				30		2	30		
11	Projektowanie i symulacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych*				15	30	3	45		
12	Projektowanie i symulacja obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych		15			30	3		45	
13	Odprowadzanie i wykorzystanie wód opadowych	20		10		15	3		45	
14	Uzdatnianie wody do celów przemysłowych	30		30			4	60		
15	Oczyszczanie ścieków przemysłowych	30		30			4	60		
16	Zaawansowane rozwiązania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	30	30				4		60	
17	Odzysk energii i surowców w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych	30		15		15	4		60	
18	Projektowanie technologiczne oczyszczania wody i ścieków			30		15	3			45
19	LCA i bezpieczeństwo gospodarki wodno-ściekowej					45	3		45	
20	Emisje i odpady w gospodarce wodno-ściekowej		45				3	45		
21	Scientific workshop		30				2	30		
22	Przedmioty obieralne - 2	90					6			90
23	Seminarium dyplomowe		15				1			15

24	Praca dyplomowa									20			X	
25	Praktyka zawodowa	4 tygodnie									6		X	
Sumaryczna liczba godzin zajęć dydaktycznych		335	225	130	90	180					450	360	150	
Liczba godzin zajęć dydaktycznych w tygodniu (bez HES, JO i W-F)											23	24	10	
Liczba punktów ECTS w semestrze										90	30	30	30	
Semestralna liczba egzaminów											3	2	0	
PRZEDMIOTY OBIERALNE														
1	Analiza systemowa w ochronie środowiska	15				30	3						45	
2	Chemia środowiska	30		15			3						45	
3	Toksykologia środowiska w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych	15		30			3						45	
4	Sieci i instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w SmartCity	30	15				3						45	
5	Systemy unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów stałych	15				30	3						45	
6	Specjalistyczne instalacje przeciwpożarowe	30	15				3						45	
7	Zarządzanie i podejmowanie decyzji w sektorze wodociągowo-kanalizacyjnym		45				3						45	
8	Niekonwencjonalne systemy odprowadzania ścieków	15	30				3						45	
9	Hydraulika koryt otwartych	30	15				3						45	
przedmiot dodatkowy zamiast 2 przedmiotów obieralnych														
10	mpiBIM - projekt międzydyscyplinarny	15				75	6						90	

\*przedmioty, które odbywają się w tym samym 1 sem.; *Modelowanie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych* jest pierwszym przedmiotem trwającym np.: 5h przez 6 tygodni, natomiast *Projektowanie i symulacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych* odbywa się zaraz po *Modelowaniu*, w tym samym sem. 1 tych samych godzinach i trwa np.:5h przez 9 tygodni