

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska										
Kierunek studiów	Architektura Krajobrazu							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Systemy nawadniające i odwadniające							Kod przedmiotu	AK1S41030	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	4	
	7			7				Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	Geodezja (kartografia i fotointerpretacja), Grafika inżynierska, Przyrodnicze podstawy projektowania krajobrazu, Projektowanie obiektów architektury krajobrazu									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania automatycznych systemów nawadniających oraz sposobami odwadniania terenów zabudowanych. Nauczenie podstaw projektowania systemu nawadniania i odwadniania terenu o określonej zabudowie									
Treści programowe	<p><u>Wykład:</u> Wiadomości ogólne o systemach nawadniania – rodzaje i sposoby nawadniania, źródła wody, wymagania szczególne dla różnych grup roślin. Elementy systemu nawadniania, przykłady instalacji. Obliczenia hydrauliczne – wydajność źródła wody, straty w przewodach rozprowadzających. Odwodnienia terenów zurbanizowanych – główne cele i zadania. Podstawowe systemy i układy drenaży. Odprowadzanie wód opadowych. Obliczenia hydrauliczne systemów odwadniających.</p> <p><u>Ćwiczenia projektowe:</u> Planowanie systemów odwadniających i odwadniających dla wybranego fragmentu osiedla. Omówieni opisu technicznego. Wymagania prawne i zasady lokalizacji poszczególnych elementów systemów odwadniających i odwadniających.</p>									

Metody dydaktyczne	Wykłady informacyjny i problemowy, metoda projektów.	
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne, projekt - obrona projektu, zaliczenie pisemne	
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

EU1	zna pojęcia i zasady systemów odwadniających i odwadniających; ma wiedzę dotyczącą aktów i rozporządzeń prawnych potrzebnych do planowania systemów odwadniających i odwadniających; potrafi wyszukać, przeanalizować i zrozumieć normy, wytyczne i rozporządzenia dotyczące systemów odwadniających i odwadniających	K_GP1_W12 K_GP_U10
EU2	ma wiedzę o urządzeniach i parametrach systemów odwadniających i odwadniających nabywa umiejętności stosowania podstawowych zasad kształtowania i lokalizacji obiektów systemów odwadniających i odwadniających na obszarach zurbanizowanych,	K_GP1_W12 K_GP_U10
EU3	ma wiedzę w zakresie planowania systemów odwadniających i odwadniających; potrafi przygotować dokumentację dotyczącą przestrzennego rozmieszczenia systemów odwadniających i odwadniających i oraz układów systemów odwadniających i odwadniających,	K_GP1_W12 K_GP1_U10
EU4	potrafi znaleźć kompromis pomiędzy wymaganiami technicznymi, ekologicznymi i społecznymi na etapie planowania systemów odwadniających i odwadniających ; rozwiązuje proste zadania inżynierskie, stosując właściwe narzędzia i metody; samodzielnie przygotowuje wystąpienia ustne, potrafi dyskutować, odpowiada na zadane pytania, współpracuje z grupą.	K_GP1_W12 K_GP1_U10
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	zaliczenie pisemne,	W
EU2	zaliczenie pisemne,	W
EU3	zaliczenie pisemne,	W
EU4	zaliczenie pisemne, wykonanie projektu, obrona projektu	W, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.

Wyliczenie	udział w wykładach	15
	przygotowanie do zaliczenia wykładu	15
	udział w zajęciach projektowych	15
	przygotowanie do zajęć projektowych, odrabianie prac domowych, przygotowanie prezentacji	25
	udział w konsultacjach	5
	RAZEM:	75
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS

Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		25	1
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Śpitalniak M., Misiewicz J.: Katalog dobrych praktyk – zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych. Wrocław 2017. 2. Jarosz Z.: Nowoczesne nawadnianie; Wydawnictwo „działkowiec”, W-wa 2010. 3. Królikowska J., Królikowski A. Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki 2012. 4. Kalenik M.: Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wyd. SGGW, W-wa 2009 5. Słyś D. Zrównoważone systemy odwadniania miast. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2013 6. Wojciechowska E., Gajewska M., Matej-Lukowicz K.: Wybrane aspekty zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na terenie zurbanizowanym. Gdańsk 2016. 7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566) 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szruba M.: Odwodnienie i zagospodarowanie wód opadowych w miastach. Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne. Maj – Czerwiec 2019/ 2. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Dąbrowska J., Wróblewska K., Orzeszyna H. 3. Mioduszewski W., Dembek W.: Woda na obszarach wiejskich. Wyd. IMUZ Falenty 2009 4. Mielcarzewicz E.: Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych, PWN, W wa 1990. 5. Systemy Odwadniające i Nawodnienia Automatyczne. https://sprzedajemy.pl/systemy-odwadniajace-i-nawodnienia-automatyczne-ostrowiec-swietokrzyski-2-85b084-nr63553546 		
Jednostka realizująca	Katedra Wodociągów i Kanalizacji	Data opracowania programu	
Program opracował	prof. dr hab. inż. Anatoli Hurynovich	28.10.2022	