

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Zielona urbanistyka
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Gospodarowanie wodą w mieście <i>Water management in the city</i>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,28/1,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Wojciech Durlak
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej Zakład Roślin Ozdobnych i Dendrologii
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami gospodarowania wodą w obszarach zurbanizowanych z perspektywy zrównoważonego rozwoju, adaptacji do zmian klimatu oraz projektowania zielono-niebieskiej infrastruktury. Przedmiot kładzie nacisk na integrację rozwiązań opartych na naturze oraz projektowanie systemów małej retencji, odwodnienia, oczyszczania i odzysku wody w miastach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Zna podstawowe procesy hydrologiczne i wpływ urbanizacji na gospodarkę wodną
	2. Wie, jak efektywnie wykorzystać wodę opadową na potrzeby zasilania terenów zieleni poprzez jej retencjonowanie, podczyszczanie i infiltrowanie
	3. Posiada wiedzę w zakresie potrzeb wodnych roślin drzewiastych i techniki jej dostarczania tak by ograniczyć spływy powierzchniowe
	Umiejętności:
	1. Potrafi sporządzić plan sytuacyjny terenu z uwzględnianiem potrzeb wodnych roślinności w zależności od warunków środowiskowych w jakich one rosną

	2. Potrafi wykonać całościowy projekt zagospodarowania terenu uwzględniający istnienie m.in.: zbiorników retencyjnych, studni i muld chłonnych, ogrodów deszczowych oraz geokompozytów sorbujących wodę
	3. Potrafi sporządzić projekt zrównoważonego systemu drenażu (ZSD) dla dowolnie wybranego terenu, biorąc pod uwagę jego ukształtowanie, uwarunkowania grawitacyjne odpływu wody z terenów o małej przepuszczalności dla wody opadowej w kierunku obszarów zielonych o funkcjach chłonnych oraz stanowiących miejsca czasowej retencji
	Kompetencje społeczne:
	1. Ma świadomość ważności prawidłowego kształtowania terenów zieleni miejskiej
	2. Ma świadomość korzyści dla środowiska przyrodniczego wynikające z wykorzystania ekologicznych sposobów pozyskiwania wody dla terenów zieleni miejskiej
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZU_W01, ZU_W03 W2 - ZU_W06 W3 - ZU_W08 U1 - ZU_U03 U2 - ZU_U03, ZU_U06 U3 - ZU_U08, ZU_U10 K1 - ZU_K02, ZU_K03 K2 - ZU_K02, ZU_K03, ZU_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy)	W1 – InzZU_W01, InzZU_W02 W2 - InzZU_W03 W3 - InzZU_W03 U1 - InzZU_W01 U2 - InzZU_W04, InzZU_K07 U3 - InzZU_W07
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy rysunku, fizjologia roślin, dendrologia, zasady projektowania krajobrazu, ekologia i ochrona środowiska
Treści programowe modułu	Treści modułu kształcenia obejmują wiedzę z zakresu zasad projektowania i doboru różnych systemów wykorzystywania wody opadowej i roztopowej w terenach zurbanizowanych. Umiejętnego posługiwania się mapami sytuacyjno-wysokościowymi do celów projektowych i oznaczeniami graficznymi w nich występującymi. Obejmują także wiedzę na temat doboru odpowiednich technik i urządzeń zasilających tereny zieleni w środowisku miejskim. Ponadto odnoszą się do ekologicznych sposobów wykorzystywania wody opadowej w terenach zieleni, w tym najbardziej efektywnego i najmniej

	<p>pracochlönego systemu drenażu stosowanego z powodzeniem w krajach całej Europy, w szczególności tam, gdzie występują największe deficyty wody.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bergier T., Kronenberg J., Wagner I. 2014. Woda w mieście. Seria wydawnicza: Zrównoważony Rozwój — Zastosowania. Kraków Fundacja Sendzimira 2. Geiger W., Dreiseitl H. 1999. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Poradnik retencjonowania i infiltracji wód deszczowych do gruntu na terenach zabudowanych. Oficyna wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz 3. Królikowska J., Królikowski A., 2019. Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa. 4. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Dąbrowska J., Wróblewska K., Orzeszyna H., Śpitalniak M., Misiewicz J. 2021. Katalog dobrych praktyk cz. I. Zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych. Gmina Wrocław 5. Lejcuś K., Burszta-Adamiak E., Wróblewska K., Orzeszyna H., Śpitalniak M., Marczak D., Misiewicz J., Dobrzańska J. 2021. Katalog dobrych praktyk cz. II. Zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na obszarze zabudowanym. Gmina Wrocław. 6. Stec A., Dziopak J. 2017. Woda deszczowa w architekturze krajobrazu nowoczesnych miast. Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury. 64(3/II): 315-333. 7. Kozłowska E. 2006. Proekologiczne gospodarowanie wodą opadową w aspekcie architektury krajobrazu: zrównoważone systemy drenażu (ZSD), PK Kraków. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Emanuel R., Godwin D. 2010. The Oregon rain garden guide: landscaping for clean water and healthy streams. Sea Grant Oregon 2 Hinman C. 2013. Rain garden handbook for Western Washington. A guide for design, installation and maintenance. Washington State University
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, zajęcia praktyczne

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3: zaliczenie pisemne; U1, U2, U3: ocena projektu, doboru odpowiedniej formy do problematyki, funkcjonalność przyjętych rozwiązań; K1, K2: ocena kreatywności studenta i doboru odpowiednich metod oraz środków dla przedstawienia koncepcji projektowej. Dziennik prowadzącego, prace projektowe		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena zaliczenia pisemnego 60% Ocena prac projektowych 30% Aktywność i zaangażowanie na zajęciach 10%		
Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	15	0,60
	Ćwiczenia	15	0,60
	Konsultacje	2	0,08
	RAZEM kontaktowe	32	1,28
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń,	10	0,40
	Studiowanie literatury	10	0,40
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,40
	Przygotowanie projektu	13	0,52
	RAZEM niekontaktowe	43	1,72
RAZEM	75	3	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Wykłady – 15 godz. Ćwiczenia – 15 godz. Konsultacje - 2 godz. Łącznie 32 godz.		