

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	Kierunkowy do wyboru	Numer katalogowy:	IŚ-II-4: OWOIDNTZ, nst.
-----------------	-----------	--------------------	----------------------	-------------------	-------------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	ODBIORNIKI WÓD OPADOWYCH I DRENAŻOWYCH NA TERENACH ZURBANIZOWANYCH			ECTS ²⁾	3,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	RAINFALL WATER AND DRAINAGE WATER RECEIVERS ON URBANIZE AREAS				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Władysław Matusiewicz, dr inż. Grzegorz Wrześniński				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Władysław Matusiewicz, dr inż. Grzegorz Wrześniński				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Geoinżynierii, Zakład Technologii i Organizacji Robót Inżynieryjnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot ...fakultatywny	b) stopień drugi rok 2	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 4 (letni)	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem nauczania jest zapoznanie przyszłych absolwentów kierunku Budownictwo z problemami odprowadzania wód powierzchniowych, z odwodnień czasowych i trwałych. Jest to obecnie bardzo poważny problem w terenach miejskich, gdzie występuje brak naturalnych odbiorników wody, a systemy istniejące posiadają zbyt małe przekroje. Duży wpływ na zwiększające się ilości wód z odwodnień ma zmiana charakteru użytkowania, głównie zwiększanie nawierzchni nie przyjmujących wód opadowych i roztopowych, np. dróg i parkingów, dachów.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład.....; liczba godzin 8; b) ćwiczenia ; liczba godzin 8;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, ćwiczenia projektowe, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Tematyka wykładów: Przyczyny podtopień terenów budowlanych i budowli.. Podstawy obliczeń systemów odprowadzających wody opadowe i drenażowe. Spływy powierzchniowe. Prawdopodobieństwo pojawiania się, czas trwania i natężenie deszczu. Współczynniki opóźnienia i zmiennego odpływu. Urządzenia powierzchniowe do odprowadzenia wody deszczowej. Naturalne i sztuczne muldy podłużne. Rowy i rynny odwadniające. Upusty deszczowe. Podziemne urządzenia do odprowadzania wód opadowych i drenażowych. Otwarte i podziemne zbiorniki retencyjne. Muldy i studnie chłonne. Tematyka ćwiczeń: Praktyczne wymiarowanie urządzeń odwadniających. Określenie natężenia deszczu wg pomiarów bezpośrednich i na podstawie prawdopodobieństwa występowania. Odpływ powierzchniowy i podziemny. Natężenie przepływu w przewodach zbiorczych wód opadowych i drenażowych. Studnie chłonne i zbiorniki retencyjne. Muldy i rowy chłonne. Drenaże chłonne.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Geologia i hydrogeologia, mechanika gruntów i geotechnika, mechanika płynów, geodezja i kartografia				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Wiedza z zakresu geologii, hydrogeologii, mechaniki płynów, geotechniki, geodezji. Obsługa komputera w zakresie programów projektowych typu Auto Cad				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	Potrafi: 01 - obliczyć ilości wód opadowych wg pomiarów bezpośrednich i z prawdopodobieństwa występowania 02 - ująć wody opadowe i roztopowe w powierzchniowe i podziemne systemy wodne 03 - odprowadzić wody opadowe do gruntu za pomocą drenaży, studni i dolów chłonnych 04 - zaprojektować zbiorniki retencyjne wód po oczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych		05 - wymiarować zbiorniki odparowujące metodą retencyjną i bilansu wodnego zlewni		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 05 - egzamin 02, 03, 0,4 - ocena wykonania zadań projektowych				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Okresowe prace pisemne, złożone dwa projekty, treść pytań z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena 1 projektu - 55% Egzamin - 45%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Aula wykładowa i sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Mielcarzewicz E. 1971: Melioracje miejskie i przemysłowe 3.Pazdro P. 1983: Hydrogeologia ogólna, W.G.				

4. Parylak K. 1988: Odwodnienia budowlane, podstawy projektowania z przykładami obliczeń 5. Sokołowski J., Żbikowski A. 1993: Odwodnienia budowlane i osiedlowe SGGW 6. Cashman P., Preece H. 2001: Groundwater Lowering in Construction, London and New York 7. Edel R. 2002: Odwodnienie dróg, WKŁ
UWAGI ²⁴⁾ :

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	obliczyć ilości wód opadowych wg pomiarów bezpośrednich i z prawdopodobieństwa występowania	K_W02
02	ująć wody opadowe i roztopowe w powierzchniowe i podziemne systemy wodne	K_W09
03	odprowadzić wody opadowe do gruntu za pomocą drenaży, studni i dołów chłonnych	K_W09
04	zaprojektować zbiorniki retencyjne wód po oczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych	K_W05
05	zwyiarować zbiorniki odparowujące metodą retencyjną i bilansu wodnego zlewni	K_U09

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	Wykłady	8h
	Ćwiczenia	8h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na egzaminie	2h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń	25h
	Przygotowanie do kolokwium	12h
	Przygotowanie do egzaminu	15h
	Razem:	75 h
		3 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

	Wykłady	8h
	Ćwiczenia	8h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Egzamin	2h
	Razem:	23 h
		1 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

	Ćwiczenia	8h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń	25h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Razem:	38h
		1,5 ECTS