



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Melioracje wodne i miejskie, PG_00038192						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	4.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Ewa Wojciechowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	60	5.0	36.0	101		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy o aktualnych wymaganiach systemów melioracyjnych odwadniających i nawadniających na terenach rolniczych oraz systemów odwadniających na terenach zurbanizowanych, uwzględniających zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K02] rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	Student rozumie znaczenie Zielonej Infrastruktury i konieczność jej uwzględniania na etapie projektowania odwodnień miejskich; potrafi wyjaśnić rolę tego typu rozwiązań w obiegu wody na terenach zurbanizowanych.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_U14] potrafi przeanalizować i ocenić pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązanie i funkcjonowanie obiektów i systemów branży sanitarnej lub ochrony przeciwpowodziowej, ujęć wody oraz infrastruktury wodnej lub stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków; potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, armatury, urządzeń i metodologii do projektowania i modelowania analizowanej infrastruktury technicznej oraz obiektów branżowych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym	Student potrafi wybrać i zaprojektować optymalne rozwiązanie w zakresie odwodnienia użytków rolnych oraz odwodnienia terenów zurbanizowanych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_W09] ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z: hydrologią, melioracjami, odwodnieniami, gospodarką wodną, ochroną przeciwpowodziową lub zasobami i ujęciami wody lub gospodarką wodno-ściekową	Student zna i rozumie konsekwencje działalności rolniczej oraz urbanizacji dla środowiska wodnego oraz dla cyklu hydrologicznego, potrafi wskazać płynące stąd zagrożenia oraz wskazać i zaprojektować odpowiednie działania naprawcze.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Zagrożenie powodziowe i zmiany klimatyczne. Susze i ich konsekwencje. Rodzaje melioracji i odwodnień na terenach wiejskich i zurbanizowanych. Przyrodnicze podstawy melioracji oraz procesy i bilans wody w glebie. Zasady i zakres melioracji wodnych. Poldery, powódzie. Żuławy Wiślane i Gdański Węzeł Wodny. Elementy zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych na terenie miast. Wzajemne powiązania gospodarki przestrzennej oraz elementów infrastruktury odwodnieniowej. Usługi ekosystemów. Zielona Infrastruktura i jej rola w gospodarce wodnej.</p> <p>Ćwiczenia: poszerzenie treści wykładów, podstawy obliczeń i projektowania. Analiza zapotrzebowania wodnego dla typowych roślin uprawianych w Polsce, wraz z analizą bilansu wodnego oraz zagadnieniami nawadniania i odwadniania.</p> <p>Projekt: (1) Projekt koncepcyjny sieci drenażowej użytków rolnych w wybranym regionie Polski: uwzględnia zaprojektowanie rurociągów drenażowych (sączków i zbieraczy) dla obszaru ok. 50ha z uwzględnieniem warunków gruntowo- wodnych, zawartości części spławialnych, normy odpływu oraz rodzaju upraw. (2) Projekt odwodnienia wykopu pod budowę budynku z zastosowaniem instalacji igłofiltrów. (3) Projekt drenażu opaskowego dla budynku jednorodzinny</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia	100.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Edel R.: Odwodnienia drogowe WKŁ Warszawa, różne wydania</p> <p>Geiger W., Dreiseitl H. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999</p> <p>Królikowska J., Królikowski A. Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki 2012</p> <p>Słyś D. Zrównoważone systemy odwadniania miast. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2013</p> <p>Wojciechowska E. i in. (2015). Zrównoważone systemy gospodarowania wodą deszczową. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015</p> <p>PN-B-12084:1996 Drenowanie – Terminologia; PN-B-12085:1996 Drenowanie – Zasady rozplanowania sieci drenażowej; PN-B-12075:1998 Drenowanie – Projektowanie rozstaw i głębokości drenowania na podstawie kryteriów glebowo-rolniczych; PN-B-12045:1994 Drenowanie –Projektowanie – Zabiegi towarzyszące; PN-B-12089:1997 Drenowanie – Układanie sączków drenażowych – Wymagania i badania przy odbiorze. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566)</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Mielcarzewicz E.: Melioracje terenów miejskich i przemysłowych, Arkady Warszawa, różne wydania</p> <p>Kowalik P.: Polderowa gospodarka wodna na Żuławach. Warszawa KGW PAN 19/2001</p> <p>Kowalik P.: Zarys fizyki gruntów. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2007</p> <p>Kowalik P.: Ochrona środowiska glebowego. PWN Warszawa 2001</p> <p>Weinerowska – Bords K. Rola uproszczeń w modelach obliczeniowych kanalizacji deszczowej. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdansk 2010</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	