



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Budownictwo sanitarne, PG_00043359							
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Opowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Szarf						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Szarf						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	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		45.0	110	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów kierunku Inżynieria Środowiska z zagadnieniami budownictwa, a w szczególności z tematyką związaną z budownictwem sanitarnym.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] zna i stosuje podstawowe przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego oraz prawa ochrony środowiska		Student zna swoją rolę wśród uczestników procesu budowlanego Student zna aktualne normy służące do projektowania konstrukcji budowlanych.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student wybiera metody projektowania konstrukcji budowlanych Student umie zinterpretować wyniki obliczeń inżynierskich			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W08] ma elementarną wiedzę z zakresu budownictwa: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane		Student poznaje sposoby projektowania konstrukcji. Student zdobywa wiedzę o metodach obliczeń statycznych konstrukcji budowli sanitarnych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wstęp do projektowania w ramach normy Eurokod</li> <li>- Rodzaje konstrukcji obiektów sanitarnych służących: zaopatrzeniu w wodę, odprowadzaniu wód opadowych, odprowadzaniu i oczyszczaniu ścieków</li> <li>- Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych</li> <li>- Podstawy fundamentowania</li> <li>- Metody bezwykopowe</li> </ul> <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <p>Przykłady obliczeń statycznych i wymiarowania: zbiornika powierzchniowego lub zagłębionego w gruncie, rurociągu sztywnego lub podatnego, studni nieodkształcalnej lub podatnej</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone przedmioty w zakresie: mechaniki ogólnej, mechaniki gruntów, hydrauliki i hydrologii, fundamentowania, wytrzymałości materiałów, budownictwa ogólnego, technologii betonu											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>projekt indywidualny</td> <td>100.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>test zaliczający</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt indywidualny	100.0%	50.0%	test zaliczający	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt indywidualny	100.0%	50.0%										
test zaliczający	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>[1] Bolt A., Burszta-Adamiak E., Gudelis-Taraszkiewicz K., Suligowski Z., Tuszyńska A.: Kanalizacja Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo Seidel Przewocki Sp. z o.o. 2012</p> <p>[2] Kuczyński J.: Budowle sanitarne i podziemne. Warszawa: Wyd. N-T</p> <p>[3] Kuliczkowski A., Praca zbiorowa: Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska Wydawnictwo Seidel Przewocki Sp. z o.o. 2010</p> <p>[4] Madryas C., Przybyła B., Wysocki L.: Badania i ocena stanu technicznego przewodów kanalizacyjnych. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne</p> <p>[5] Kalisz H.: Wybrane zagadnienia budownictwa komunalnego. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1994.</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p>[6] Kuliczkowski A.: Rury kanalizacyjne, cz. II Projektowanie konstrukcyjne. Kielce: Politechnika Świętokrzyska 2004.</p> <p>[7] Madryas A., Kolonko L., Wysocki: Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Pol. Wrocławskiej 2002.</p> <p>[8] Wesołowski A., Krzywosz K., Brandyk T. : Geosyntezy w konstrukcjach inżynierskich. Warszawa Wydawnictwo SGGW 2000</p> <p>[9] Siemińska –Lewandowska: Głębokie Wykopy. Projektowanie i wykonawstwo. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 2011</p> <p>[10] Świeca M.: Zasady projektowania geotechnicznego w nawiązaniu do Eurokodu 7 z zastosowaniem programów numerycznych ITB Warszawa 2011</p> <p>[11] Lewiński P. Zasady projektowania zbiorników żelbetowych na ciecz z uwzględnieniem</p>										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Budownictwo Sanitarne (V inż st IŚ) - zima 2022/2023 - Moodle ID: 24058 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24058">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24058</a>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe pytania egzaminacyjne</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisać rodzaje konstrukcji obiektów do ujęcia i uzdatniania wody, przechowywania i dystrybucji.</li> <li>2. Opisać rodzaje konstrukcji obiektów do odprowadzenia ścieków i ich oczyszczania,</li> <li>3. Jakie są obciążenia budowli sanitarnych.</li> <li>4. Projektowanie i wykonawstwo wybranego obiektu, przykładowo: ściany oporowej, kolektora dużych średnic.</li> <li>5. Zasady projektowania żelbetowych zbiorników podziemnych.</li> <li>6. Omówić rozwiązania konstrukcyjne budowli sanitarnych z zastosowaniem materiałów syntetycznych.</li> <li>7. Wyszczególnić rodzaje stosowanych materiałów, produktów stosowanych do budowy kanalizacji,</li> <li>8. Opisać uzbrojenie powierzchniowe i podziemne do odprowadzania wód opadowych,</li> <li>9. Wyszczególnić rodzaje urządzeń chłonnych, zbiorników, przepustów, syfonów, urządzeń do regulacji odpływu z uwzględnieniem materiałów i produktów stosowanych do ich budowy.</li> <li>10. Wyszczególnić rodzaje stosowanych materiałów, produktów stosowanych do budowy zbiorników i urządzeń oczyszczalni ścieków.</li> <li>11. Opisać wykonawstwo robót sieciowych z zastosowaniem technologii tradycyjnych z odwodnieniami i obudową wykopów.</li> <li>12. Opisać technologie bezodkrywkowe wykonawstwa i odnowy przewodów kanalizacyjnych.</li> <li>13. Wyszczególnić sposoby napraw lokalnych i renowacji kanałów.</li> <li>14. Projektowanie i wykonawstwo robót inżynierskich w warunkach zabudowy miejskiej i w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych wraz z określeniem ich oddziaływania na obiekty sąsiednie i na środowisko gruntowo wodne.</li> </ol> <p>Zadania opracowywane przez studenta dla zadanych warunków gruntowych, geometrycznych i materiałowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obliczenia statyczne i wymiarowanie zbiornika powierzchniowego lub zagłębionego w gruncie,</li> <li>2. Obliczenia statyczne i wymiarowanie rurociągu sztywnego lub podatnego,</li> <li>3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie studni nieodkształcalnej lub podatnej</li> </ol>											

