

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	WODOCIĄGI I KANALIZACJE	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	<i>WATERWORKS AND SEWAGE SYSTEMS</i>		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Środowiska		

Język wykładowy: język polski	Poziom studiów: Studia II stopnia		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2019/2020	Numer katalogowy:	BIS-IS-2Z-01Z-04

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Założenia i cele: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania złożonych układów wodociągowych i kanalizacyjnych. W szczególności zapoznanie studentów z hydraulicznymi metodami obliczania ujęć powierzchniowych, urządzeń w stacjach uzdatniania wody oraz na sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych. Jak również zapoznanie studentów z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi dotyczącymi odbioru poszczególnych obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem.</p> <p>Opis zajęć: Tematyka wykładów: Budowa i zasada działania ujęć wód powierzchniowych. Zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego i studni promienistej. Podstawowe procesy uzdatniania wód powierzchniowych. Budowa i zasada działania urządzeń do uzdatniania wody powierzchniowej. Zasady projektowania filtrów pośpiesznych do uzdatniania wody. Budowa i zasady projektowania obwodowych sieci wodociągowych. Budowa, zasada działania i zasady projektowania grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej. Wykonawstwo i ogólne zasady eksploatacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Obliczanie ujęcia brzegowo-komorowego. Obliczanie studni promienistej. Obliczanie filtru pośpiesznego. Obliczanie obwodowej sieci wodociągowej. Obliczanie grawitacyjnej kanalizacji małośrednicowej.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład b) ćwiczenia projektowe	8 16	
Metody dydaktyczne:	Wykład, rozwiązywanie zadań projektowych, indywidualny projekt studencki, konsultacje, dyskusja		
Wymagania formalne i założenia wstępne:			
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 - Zna budowę i zasadę działania: ujęć wód powierzchniowych, urządzeń stosowanych do uzdatniania wód powierzchniowych, przelewu burzowego, pompowni ścieków, tłoczni ścieków</p> <p>W2 - Zna zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego, studni promienistej, filtru pośpiesznego do uzdatniania wody, sieci wodociągowej obwodowej, przelewu burzowego, pompowni ścieków</p> <p>W3 - Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące podczas uzdatniania wód powierzchniowych</p> <p>W4 - Zna budowę, zasadę działania i zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej</p> <p>W5 - Zna wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1 - Potrafi obliczyć ujęcie brzegowo-komorowe, studnię promienistą, filtr pośpieszny i powolny do uzdatniania wody powierzchniowej, pompownię kanalizacyjną</p> <p>U2 - Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne dla sieci wodociągowej obwodowej i sieci kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 - Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy i postępowania zgodnie z zasadami etyki</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin pisemny Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Ocena projektu przygotowanego w ramach pracy własnej studenta		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań egzaminacyjnych z oceną Treść pytań z kolokwium z oceną Złożony projekt		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin pisemny- 50% Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych – 25% Ocena projektu przygotowanego w ramach pracy własnej studenta – 25 %
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Budziło B., Wieczysty A.: Projektowanie ujęć wody powierzchniowej. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków 2001. 2. Gabryszewski T., Wieczysty A.: Ujęcia wód podziemnych. Arkady. Warszawa 1985. 3. Kalenik M.: Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2015. 4. Kalenik M.: Niekonwencjonalne systemy kanalizacji. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2011. 5. Kowal A.,L., Maćkiewicz M., Świdorska-Bróz M.: Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1996. 6. Milecarzewicz E., W.: Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę. Arkady. Warszawa 2000.	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - W1	Zna budowę i zasadę działania: ujęć wód powierzchniowych, urządzeń stosowanych do uzdatniania wód powierzchniowych, przelewu burzowego, pompowni ścieków, tłoczni ścieków	K_W08	3
Wiedza - W2	Zna zasady projektowania ujęcia brzegowo-komorowego, studni promienistej, filtru pośpiesznego do uzdatniania wody, sieci wodociągowej obwodowej, przelewu burzowego, pompowni ścieków	K_W08	3
Wiedza - W3	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące podczas uzdatniania wód powierzchniowych	K_W08	3
Wiedza - W4	Zna budowę, zasadę działania i zasady projektowania kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej	K_W08	3
Wiedza - W5	Zna wymagania i badania przy odbiorze sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	K_W08	3
Umiejętności - U1	Potrafi obliczyć ujęcie brzegowo-komorowe, studnię promienistą, filtr pośpieszny i powolny do uzdatniania wody powierzchniowej, pompownię kanalizacyjną	K_U04	3
Umiejętności - U2	Potrafi wykonać niezbędne obliczenia hydrauliczne dla sieci wodociągowej obwodowej i sieci kanalizacji grawitacyjnej małośrednicowej	K_U04	3
Kompetencje - K1	Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy i postępowania zgodnie z zasadami etyki	K_K05	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,