

Opis zajęć (sylabus)

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------|----------|
| Nazwa zajęć: | TECHNIKA SANITARNA | ECTS | 3 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | <i>SANITARY ENGINEERING</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 type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" 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-06-07 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Koordynator zajęć: | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | |
| Jednostka realizująca: | | | |
| Jednostka zlecająca: | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | <p>Założenia i cele: Celem przedmiotu jest wprowadzenie do inżynierii sanitarnej. Ogólne omówienie zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków i gospodarki odpadami. Technika sanitarna na obszarach niezurbanizowanych. Indywidualne systemy wodociągowe i kanalizacyjne. Zintegrowana gospodarka wodno-ściekowa w obrębie działki siedliskowej. Kompostowanie odpadów.</p> <p>Opis zajęć: Tematyka wykładów: Ujęcia wód, strefy bezpośredniej i pośredniej ochrony sanitarnej. Jakość wody, wymagania mikrobiologiczne. Sposoby uzdatniania wody, dezynfekcja wody. Technika sanitarna w budynkach, instalacje sanitarne. Jakość cieków, gromadzenie i oczyszczanie. Gospodarka odpadami. Kompostowanie odpadów. Metody zagospodarowania wód opadowych, osadów ściekowych i odpadów.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Obliczenia hydrauliczne instalacji sanitarnych. Obliczenia stężeń i ładunków zanieczyszczeń w ściekach surowych i oczyszczonych wg wybranych technologii.</p> | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | a) wykład | 16 | |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, rozwiązywanie zadań, konsultacje | | |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Znajomość podstawowych pojęć termodynamiki, przemian i obiegów termodynamicznych | | |
| Efekty uczenia się: | <p>Wiedza: W1 - Zna elementy systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków i gospodarki odpadami dla obszarów zurbanizowanych i niezurbanizowanych W2 - Zna wybrane technologie ujmowania i uzdatniania wody W3 - Zna podstawy budowy, zasady działania i projektowania instalacji sanitarnych W4 - Zna wybrane technologie kompostowania odpadów</p> | <p>Umiejętności: U1 - Umie wykonać obliczenia hydrauliczne wymiarujące przekrój i stratę ciśnienia U2 - Umie obliczyć stężenie i ładunek zanieczyszczeń w ściekach</p> | <p>Kompetencje: K1 - Jest gotów do współpracy w ramach zespołu projektowego</p> |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | pisemne kolokwium | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Treść pytań kolokwium pisemnego wraz z odpowiedziami i oceną | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Ocena kolokwium pisemnego - 100% | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT. Warszawa 2009 Chudzicki J., Sosnowski J.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo Seidel- Przywecki Sp. zo.o. Warszawa 2005. Chudzicki J., Sosnowski J.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. zo.o. Warszawa 2004. Goliszewski J.: Technika sanitarna. PWN. Wrocław – Poznań 1961. Goliszewski J., Piotrowska H.: Technika sanitarna. WSiP. Bielsk 1976. Kalenik M: Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2009. Krygier K., Klinke T., Sewerynik J.: Ogrzewnictwo. Wentylacja. Klimatyzacja. WSiP. Warszawa 1991. | | | |

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: | 75h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1 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 elementy systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków i gospodarki odpadami dla obszarów zurbanizowanych i niezurbanizowanych | K_W02 | 1 |
| Wiedza - W2 | Zna wybrane technologie ujmowania i uzdatniania wody | K_W08 | 2 |
| Wiedza - W3 | Zna podstawy budowy, zasady działania i projektowania instalacji sanitarnych | K_W09 | 1 |
| Wiedza - W4 | Zna wybrane technologie kompostowania odpadów | K_W08 | 2 |
| Umiejętności - U1 | Umie wykonać obliczenia hydrauliczne wymiarujące przekrój i stratę ciśnienia | K_U04 | 2 |
| Umiejętności - U2 | Umie obliczyć stężenie i ładunek zanieczyszczeń w ściekach | K_U05 | 1 |
| Kompetencje - K1 | Jest gotów do współpracy w ramach zespołu projektowego | K_K02 | 1 |

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,