



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------|-----------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi, PG_00043506 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria środowiska | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2020 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 4 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 7 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Eliza Kulbat | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Karolina Fitobór dr hab. inż. Eliza Kulbat | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=14347 | | | | | | |
| 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 | 45 | 5.0 | 50.0 | 100 | | |
| Cel przedmiotu | Nabycie umiejętności oceny rozwiązań technologicznych dotyczących gospodarki odpadami stałymi i osadami ściekowymi. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K6_U10] potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz gospodarki osadowej i odpadowej | Student potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia do gospodarki osadowej i odpadowej | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania |
| | [K6_U16] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne | Student potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania |
| | [K6_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 potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska; rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej |
| [K6_W10] ma elementarną wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w branży sanitarnej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium i na budowie | Student ma elementarną wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w branży sanitarnej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium i na budowie. | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | |
| Treści przedmiotu | <p>Podstawy prawne dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi, hierarchia postępowania z odpadami. Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne odpadów, systemy zbiórki odpadów. Metody zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów: ponowne użycie, recykling, metody termiczne, kompostowanie, fermentacja beztlenowa, składowanie. Organizacja i eksploatacja składowisk odpadów komunalnych.</p> <p>Podstawy prawne dotyczące osadów ściekowych. Rodzaje, właściwości i ilości komunalnych osadów ściekowych. Zagęszczanie i kondycjonowanie osadów ściekowych. Stabilizacja osadów ściekowych - fermentacja metanowa, biologiczne metody tlenowe i metody chemiczne. Odwadnianie i suszenie osadów ściekowych. Termiczne metody unieszkodliwiania osadów ściekowych.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość podstaw i zaliczenie przedmiotów z zakresu: technologii wody i ścieków, hydrauliki, geotechniki, biologii sanitarnej. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | zadania i test | 60.0% | 100.0% |

| | | |
|---|--|---|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>1. Rosik-Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2015</p> <p>2. Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek, Podręcznik gospodarki odpadami- II wydanie Wydawnictwo:Seidel-Przywecki, ISBN:83-919449-8-0, Wydanie:2006</p> <p>3. Grygorczuk-Petersons E.H., Tałałaj I.A. Kształtowanie gospodarki odpadami w gminie, Podlaska Agencja Zarządzania Energią, Białystok 2007</p> <p>4. J. B. Bień, K. Wystalska, Osady ściekowe. Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Częstochowskiej 2011</p> <p>5. Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków : praca zbiorowa / pod red. Zbysława Dymaczewskiego</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>M. Jakubus, Komunalne osady ściekowe. Geneza gospodarka, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2012</p> <p>Dyrektywy unijne dotyczące gospodarki odpadami</p> |
| | Adresy eZasobów | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi - wykład 2023/2024 - Moodle ID: 34640 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34640</p> <p>Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi - wykład 2023/2024 - Moodle ID: 34640 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34640</p> |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Obliczanie stopnia odwodnienia osadów ściekowych.</p> <p>Rolnicze zagospodarowanie osadów ściekowych.</p> <p>Analiza zmian w sposobach postępowania z odpadami komunalnymi.</p> | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |