



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi, PG_00042714						
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 obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	8	Liczba punktów ECTS			2.0		
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 hab. inż. Eliza Kulbat					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	10.0	0.0	0.0	0.0	25
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23164						
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	25		2.0		33.0	60
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_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 podstawową wiedzę o prowadzeniu działalności gospodarczej w branży sanitarnej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w obiektach gospodarki komunalnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 przekazywania rzetelnej wiedzy na temat funkcjonowania obiektów gospodarki odpadowej i osadowej.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[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 dobierać właściwe metody i narzędzia do rozwiązywania zagadnień w gospodarce odpadowej i osadowej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_U10] potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz gospodarki osadowej i odpadowej	Student potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia wykorzystywane w gospodarce osadowej i odpadowej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
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	Wiedza z zakresu chemii, mikrobiologii i technologii ścieków.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	zadania projektowe	60.0%	40.0%
	test	60.0%	60.0%

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-PetersonsE.H., Talałaj 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> <p>6. M. Jakubus, Komunalne osady ściekowe. Geneza gospodarka, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2012</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Dyrektywy unijne dotyczące gospodarki odpadami, akty prawne dotyczące gospodarki odpadami obowiązujące w Polsce.
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi - wykład 2023/2024 NST - Moodle ID: 37480 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37480</p> <p>Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi - wykład 2023/2024 NST - Moodle ID: 37480 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37480</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omów czynniki wpływające na efektywność procesu zagęszczania osadów ściekowych.</p> <p>Omów metody zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	