

Optimalizacja systemów oczyszczania wody i ścieków - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Optimalizacja systemów oczyszczania wody i ścieków
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISD-Op.Syst.Oczyszcz.WiŚ01W-W-S15_pNadGenAGFT6
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ - dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z metodami modelowania i optymalizacji układów technologicznych oczyszczania wody i ścieków.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów: Oczyszczanie wody, Oczyszczanie ścieków, Gospodarka osadami
Nieformalne: znajomość podstawowego słownictwa branżowego w języku angielskim, znajomość pakietu Microsoft Office

Zakres tematyczny

Program wykładów: Pojęcia podstawowe teorii systemów. Narzędzia analizy, oceny i badania procesów. Podstawy oraz kryteria optymalizacji procesów. Metodologia projektowania technicznego. Zastosowanie środków informatyki w modelowaniu procesów i projektowaniu. Opis matematyczny i modelowanie wybranych procesów jednostkowych oczyszczania wody. Modelowanie jednostkowych procesów oczyszczania ścieków. Pakiety programów realizujących kompleksowe działania wspomagające optymalizację procesów oczyszczania wody i ścieków.

Program laboratorium komputerowego: Optymalizacja procesów oczyszczania ścieków za pomocą programu komputerowego BIOWIN.

Metody kształcenia

Metody podające: wykłady informacyjne z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykłady problemowe
Metody poszukujące: problemowe; sytuacyjna – dobór metod statystycznych do obliczeń miar statystycznych wyników doświadczeń założonych w różnych układach; ćwiczeniowo-praktyczne – praca z wykorzystaniem komputerowych programów do analizy statystycznej

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu inżynierii systemów w projektowaniu i eksploatacji procesów oczyszczania wody oraz zna nowe trendy w projektowaniu układów oczyszczania wód, zna podstawowe techniki i narzędzia do rozwiązywania problemów w optymalizacji obiektów istniejących	K_W07	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student potrafi posługiwać się programem komputerowym Biowin w zakresie optymalizacji prostych układów technologicznych oczyszczania ścieków, potrafi dokonać symulacji pracy oczyszczalni ścieków	K_U07	- aktywność w trakcie zajęć - przygotowanie projektu	Laboratorium
Student potrafi ocenić efektywność oczyszczalni ścieków i zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych	K_U21	- aktywność w trakcie zajęć - przygotowanie projektu	Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy w zakresie oczyszczania ścieków oraz technik informatycznych wykorzystywanych w modelowaniu i optymalizacji procesów	• K_K01	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Laboratorium podstawą zaliczenia jest oddanie w terminie prawidłowo wykonanego ćwiczenia projektowego oraz wykazanie się wiedzą z zakresu zasad optymalizacji technologii oczyszczania wody i ścieków.

Wykład: egzamin: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych, egzamin ma formę pisemną i/lub ustną. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry: 81 – 90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,67 oceny z wykładu oraz 0,33 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Adamski W., Modelowanie systemów oczyszczania wód. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
2. Appelo C.A.J., Postma D, Geochemistry, Groundwater and Pollution, 2nd Edition Taylor & Francis Group, Amsterdam 2006
3. Biedugnis S., Miłaszewski R., Optymalizacja systemów oczyszczania wody i ścieków. Wydawnictwo PW, Warszawa 1984

Literatura uzupełniająca

1. James A., Modelowanie matematyczne w oczyszczaniu ścieków I ochronie wód. Arkady, Warszawa 1986
2. Łomotowski J., Szpindor A., Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Arkady, Warszawa 1999
3. Rup K., Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym. WNT Warszawa 2006

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 31-01-2019 12:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ