

Ekologia stosowana - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekologia stosowana
Kod przedmiotu	Eko 08_pNadGen8BPDV
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Marlena Piontek, prof. UZ

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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z funkcjonowaniem przyrody w postaci ekosystemów i wykorzystanie zasad oraz metod badań ekologicznych w inżynierii środowiska.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów - brak

Nieformalne: brak.

Zakres tematyczny

Program wykładów: Osiągnięcia i zastosowania ekologii. Wyjaśnienie istoty funkcjonowania przyrody w postaci ekosystemów. Poznanie funkcjonowania różnorodnych procesów zachodzących w ekosystemach dla potrzeb inżynierii środowiska. Zanieczyszczenia autochtoniczne i allochtoniczne. Zastosowanie ekologii w inżynierii środowiska:

1. Procesy samooczyszczania wód – biologiczne oczyszczanie ścieków,
2. Udział destruentów w cyklach biogeochemicznych – mineralizacja zanieczyszczeń,
3. Rola błon biologicznych w różnych materiałach i systemach – biologiczne metody uzdatniania wody,
4. Problemy wynikające z zasiedlania powierzchni przez biofilm – organizmy w urządzeniach wodociągowych,
5. Wpływ organizmów wodnych na jakość ujmowanej wody – organizmy na ujęciach wody użytkowej,
6. Dezynfekcja wody – mikrobiologiczne metody badania czystości wody,
7. Formacje roślinne i zwierzęce w zbiornikach wód powierzchniowych – analiza saprobowa wody i klasy czystości wody,
8. Fitosocjologiczne zespoły roślinne – szata roślinna jako wskaźnik do zagospodarowania terenu,
9. Ekologia organizmów uczestniczących w biodeterioracji materiałów.

Program ćwiczeń laboratoryjnych: Badania fitosocjologiczne: szata roślinna, jako wskaźnik przydatności terenu do zagospodarowania. Analiza hydrobiologiczna i saprobowa wody: plankton, bentos i makrofity jako wskaźnik klasy czystości wód powierzchniowych. Biologiczne metody oczyszczania ścieków: mikrofauna, jako wskaźnik efektywności procesu oczyszczania ścieków osadem czynnym. Ocena jakościowa i ilościowa bakterii nitkowatych w osadzie czynnym. Analiza sanitarna wody: występowanie w wodzie organizmów psychrofilnych i mezofilnych. Bakterie autochtoniczne i allochtoniczne w wodzie. Biodeterioracja: rozkład i korozja mikrobiologiczna materiałów technicznych.

Metody kształcenia

Metody podające: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną.

Metody poszukujące: samodzielna praca studenta - mikroskopowanie i identyfikacja materiału biologicznego (zajęcia laboratoryjne), samodzielne przygotowanie lub pobór prób do przeprowadzenia wybranych typów analiz (zajęcia laboratoryjne i terenowe).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wskazać, które poznane zagadnienia ekologiczne mają praktyczne zastosowanie w inżynierii środowiska	K_W06	egzamin pisemny	Wykład

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna techniki i technologie ochrony i oczyszczania powietrza atmosferycznego, wód i gleb, oczyszczania ścieków oraz unieszkodliwiania odpadów dla specyficznych warunków eksploatacji	• K_W19	• egzamin pisemny	• Wykład
Student potrafi wykorzystać warsztat badań ekologicznych (zasady i metody badań) w ekologii stosowanej	• K_U08	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Laboratorium
Student umie zaproponować badania ekologiczne a następnie zinterpretować ich wyniki, do oceny stanu ekosystemów naturalnych i sztucznych, wodnych i lądowych na potrzeby inżynierii środowiska	• K_U08	• kolokwium	• Laboratorium
Student umie rozwiązać problemy związane z występowaniem biodeterioracji w urządzeniach wodociągowych i na materiałach technicznych	• K_U09	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Laboratorium
Student potrafi zinterpretować wyniki sanitarnej analizy wody, umie wskazać sposoby wykorzystania wody w oparciu o analizę saprobową i ocenić efektywność pracy urządzeń i obiektów technicznych w gospodarce wodno – ściekowej, potrafi zdecydować o przydatności terenu do zagospodarowania w oparciu o wyniki badań z fytosocjologii stosowanej	• K_U16	• pisemne kolokwium zaliczeniowe	• Laboratorium
Student rozumie konieczność identyfikowania, oceny i zapobiegania występowaniu zagrożeń w gospodarce komunalnej i przemyśle	• K_K03	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Student powinien być kreatywny przy wyborze aktywnych metod ochrony środowiska naturalnego	• K_K07	• konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie laboratoriów: podstawą do zaliczenia zajęć laboratoryjnych są oceny z trzech kolokwiów praktycznych i teoretycznych (pisemnych lub ustnych) ze zrealizowanych zajęć. Zaliczenie wykładu – pisemne kolokwium, zawierające 8 pytań ocenianych na 0 – 1 pkt; do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 5 punktów. Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,5 oceny z wykładu oraz 0,5 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,30 – dostateczny, od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus, od 3,70 do 4,09 – dobry, od 4,10 do 4,49 – dobry plus, od 4,50 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Turoboyski L., Hydrobiologia techniczna, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1980
2. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., [red], Mikrobiologia techniczna. Tom I, II, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007
3. Wysocki C., Sikorski P., Fytosocjologia stosowana, Wyd. SGGW, Warszawa 2002
4. Piontek M. Grzyby pleśniowe i ocena zagrożenia mikotoksycznego w budownictwie mieszkaniowym. Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Fiałkowska E., Fyda J., Pajdak – Stós A., Wiąckowski K., Osad czynny: biologia i analiza mikroskopowa, Uniwersytet Jagielloński, Oficyna Wyd. Impuls, Kraków 2005
2. Klimowicz H., Znaczenie mikrofauny przy oczyszczaniu ścieków osadem czynnym, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1989
3. Nawrocki J., Biłozor S. [red.], Uzdatanianie wody. Procesy chemiczne i biologiczne, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa – Poznań 2000

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 21-03-2019 12:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ