

# Rekultywacja - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Rekultywacja                                                              |
| Kod przedmiotu      | 06.4-WI-ISP-RekTPoprz05p- 16                                              |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</a> |
| Kierunek            | Inżynieria środowiska                                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                          |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                                       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2017/2018                                                  |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 7                                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 6                                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                             |
| Język nauczania                 | polski                                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Andrzej Greinert, prof. UZ</li></ul> |

| 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      | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Egzamin             |
| Projekt     | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Student zapoznaje się z procedurą uznawania terenów za zdegradowane oraz konsekwencjami formalno-prawnymi i merytorycznymi takiego ich zaklasyfikowania. Poznaje różne rodzaje degradacji terenów. Zapoznaje się z technologiami i technikami rekultywacyjnymi stosowanymi na terenach rolniczych i leśnych lub przeznaczonych pod te formy zagospodarowania. Ukazywane są także metody przeciwdziałania degradacji gleb.

## Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie Ochrony i rekultywacji gleb, Podstaw ochrony środowiska

Nieformalne: umiejętność projektowania i kalkulacji rzeczowo-materiałowej na poziomie inżynierskim

## Zakres tematyczny

Program wykładów: Wskaźniki stanu gleb. Degradacja i dewastacja gleb. Konsekwencje uznania gleb za zdegradowane lub zdewastowane. Planistyka rekultywacyjna. Ocena przydatności gruntów dla rekultywacji rolniczej, leśnej, wodnej i specjalnej – aspekt przyrodniczy, prawny i ekonomiczny. Techniki kształtowania rzeźby terenu. Rekultywacja techniczna i biologiczna. Dobór roślin i ich następstwa; wymogi siedliskowe roślinności uprawnej, leśnej, ozdobnej i wodnej. Typy siedliskowe lasów. Zabiegi agrotechniczne: ochrona roślin, nawadnianie, nawożenie, uprawa mechaniczna, pielęgnacja roślin. Pielęgnacyjne i uprawowe zabiegi uzupełniające. Dobór technologii i technik uprawowych dla poprawy właściwości gleb. Skutki niewłaściwego doboru metod rekultywacji dla środowiska. Możliwości wykorzystania do rekultywacji odpadów. Rekultywacja leśna terenów pokopalnianych oraz zdegradowanych przez emisje przemysłowe. Glebotwórcze efekty rekultywacji leśnej. Wpływ zalesień ochronnych na ograniczenia erozji wodnej i eolicznej. Rola zalesień w krajobrazie. Analiza efektów produkcyjnych i pozaprodukcyjnych rekultywacji leśnej gleb i terenów bezglebowych w Polsce i innych krajach Europy Środkowej. Zanieczyszczenia w glebach – rodzaje, formy zalegania. Techniki oczyszczania gleb zanieczyszczonych. Monitoring terenów zrehabilitowanych.

Program ćwiczeń projektowych: Koncepcja programowo-przestrzenna rekultywacji wybranych terenów o złożonym układzie i funkcjonalności. Projekt ma zawierać: podstawy formalno-prawne projektu, charakterystykę terenu, ocenę stanu gleb, harmonogram, działania rekultywacyjne z podziałem na fazę techniczną i biologiczną, konsekwencję podjętych działań dla możliwości zagospodarowania terenu.

## Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykład problemowy; wykład konwersatoryjny.

Metody poszukujące: projektowa; problemowe: giełda pomysłów w ocenie przyczyn i skutków zjawisk przestrzennych; sytuacyjna: analizowanie przez grupy studentów rzeczywistych sytuacji przestrzennych; ćwiczeniowo-praktyczne: studium przypadkowe.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                  | Symbole 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W05</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>test egzaminacyjny z programami punktowymi</li><li>test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                    | Symbol e efektów        | Metody weryfikacji                                                                                                                    | Forma zajęć           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Student stale pogłębia swoją wiedzę w zakresie działań inżynierii środowiska, posługując się różnymi nośnikami informacji                                                                                                      | • <a href="#">K_K01</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne                                         | • Wykład<br>• Projekt |
| Student opisuje działania proekologiczne w pracach planistycznych, projektowych i wykonawczych inwestycji inżynierii środowiska                                                                                                | • <a href="#">K_W06</a> | • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne<br>• test egzaminacyjny z progami punktowymi<br>• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi | • Wykład              |
| Student śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe                                                                                                            | • <a href="#">K_U05</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• przygotowanie projektu                                                              | • Projekt             |
| Student dokonuje analizy ekonomicznej planowanych i projektowanych rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska zestawiając wyniki z oczekiwanymi efektami inżynieryjno-technicznymi i środowiskowymi                             | • <a href="#">K_U11</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• przygotowanie projektu                                                              | • Projekt             |
| Student określa priorytety zadań inżynieryjno-technicznych, wskazując optymalną kolejność planowanych prac                                                                                                                     | • <a href="#">K_K05</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne                                         | • Wykład<br>• Projekt |
| Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania środowiskiem przyrodniczym                                                                                                                                               | • <a href="#">K_W23</a> | • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne<br>• test egzaminacyjny z progami punktowymi<br>• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi | • Wykład              |
| Student potrafi współpracować w zespole w zakresie rozwiązywania zadań inżynierii środowiska; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację                                             | • <a href="#">K_K04</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne                                         | • Wykład<br>• Projekt |
| Student analizuje i ocenia nowoczesne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne służące realizacji zadań inżynierii środowiska pod względem ich przydatności i możliwości zastosowania w konkretnych realizacjach | • <a href="#">K_U10</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach<br>• przygotowanie projektu                                                              | • Projekt             |

## Warunki zaliczenia

- zaliczenie projektu rekultywacji i zagospodarowania terenu – oceniana jest kompletność opracowania i merytoryczna poprawność proponowanych rozwiązań, a także poprawność strony graficznej projektu
- egzamin pisemny z treści wykładowych – obejmuje część testową (test wielokrotnego wyboru) oraz 2-3 pytania otwarte. Całość kolokwium jest punktowana w skali 50-punktowej, z czego 20 pkt. można otrzymać za część testową i 30 pkt. za część otwartą. Student otrzymuje ocenę odpowiednio do uzyskanej sumy punktów: 5,0 – 45-50 pkt. / 4,5 – 40-44 pkt. / 4,0 – 35-39 pkt. / 3,5 – 34-30 pkt. / 3,0 – 25-29 pkt.
- sprawdzanie obecności na zajęciach.

Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń projektowych. 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. Greinert A., Greinert H., Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego; Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra 1999
2. Greinert H., Drab M., Greinert A., Studia nad efektywnością leśnej rekultywacji zwałowisk fitotoksycznie kwaśnych piasków mioceńskich po byłej kopalni węgla brunatnego w Łęknicy. Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2009
3. Drab M., Efekty biologicznej rekultywacji byłego złoża kruszywa budowlanego "Dobroszów Wielki" w województwie lubuskim. Redakcja Wydawnictw Naukowo-Technicznych, Zielona Góra 2002

## Literatura uzupełniająca

1. Baran St., Turski R., Degradacja, ochrona i rekultywacja gleb. Wyd. AR w Lublinie, 1996.
2. Greinert A. (Red.), Wydobycie węgla brunatnego i rekultywacja terenów pokopalnianych w regionie lubuskim, Wyd. IIŚ WBAiIś UZ, Zielona Góra, 2015.
3. Kabata-Pendias A. (red.), Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka i WWA. Biblioteka Monitoringu Środowiska. PIOŚ, IUNG. Warszawa, 1995.
4. Maciak F., Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW; Warszawa, 1996.

5. Siuta J. (red.), Ochrona i rekultywacja gleb. PWRiL Warszawa, 1978.

## Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 21-03-2019 12:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ