|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2018/2019 | Grupa przedmiotów: | Obowiązkowy - kierunkowy | Numer katalogowy: | WOBiAK-O/NS\_Ist\_OK6 |
|  |
| Nazwa przedmiotu1):  | Uprawa roli i żywienie roślin II | **ECTS** 2) | **5** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3):  | Tillage and plant nutrition II |
| Kierunek studiów4):  | Ogrodnictwo |
| Koordynator przedmiotu5):  | Dr hab. Marzena Wińska-Krysiak |
| Prowadzący zajęcia6):  | Pracownicy i/lub doktoranci SZPPO |
| Jednostka realizująca7): | Samodzielny Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu |
| Status przedmiotu9):  | a) przedmiot obowiązkowy - kierunkowy | b) stopień I, rok I | c) niestacjonarne |
| Cykl dydaktyczny10):  | Semestr letni | Jęz. wykładowy11): polski |  |
| Założenia i cele przedmiotu12): | Poznanie podstaw mineralnego żywienia roślin z uwzględnieniem właściwości gleb/ziem/podłoży wpływających na efektywność nawożenia oraz różnych technologii nawożenia. Znaczenie i zawartość poszczególnych makro i mikroelementów w glebie i czynniki wpływające na ich dostępność. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | a) Wykłady liczba godzin 9 b) Ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin 27 |
| Metody dydaktyczne14): | Wykłady – metody audio-wizualne; ćwiczenia – doświadczenia i analizy chemiczne przeprowadzane bezpośrednio przez studenta w zespołach, opracowanie i interpretacja uzyskanych wyników w aspekcie poznawczym i praktycznym, dyskusja i rozwiązywanie problemu. |
| Pełny opis przedmiotu15): | Wykłady: Zapoznanie studentów z gospodarką składnikami pokarmowymi, czynnikami wpływającymi na dostępność i rozmieszczenie makro- i mikroelementów w glebie w powiązaniu z różnymi systemami nawożenia w uprawach polowych i pod osłonami. W części teoretycznej słuchacze zostaną zapoznani ze skutkami niedoboru/nadmiaru makro- i mikroelementów dla podstawowych gatunków roślin ogrodniczych. Rodzaje, zasady stosowania, ograniczenia i wpływ na środowisko nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych.Ćwiczenia: W części praktycznej studenci nauczą się wykonywać podstawowe analizy chemiczne a) gleb mineralnych/ziem/podłoży na zawartość dostępnych dla roślin składników pokarmowych b) wody c) materiału roślinnego. Końcowym elementem kształcenia będzie nabycie przez studenta umiejętności opracowania zaleceń nawozowych dla roślin ogrodniczych w zależności od technologii uprawy i systemu nawożenia, uwzględniające takie kryteria jak: jakość plonu, wpływ na środowisko oraz względy ekonomiczne. Zasady uprawy roli dla poszczególnych grup roślin ogrodniczych.  |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): | Chemia, Gleboznawstwo |
| Założenia wstępne17): | Student powinien posiadać wiedzę z zakresu gleboznawstwa; powinien znać właściwości pierwiastków z poszczególnych grup chemicznych, skład chemiczny podstawowych kwasów, zasad i soli, posługiwać się układem okresowym pierwiastków, umieć wykonać obliczenia związane z przygotowywaniem roztworów o określonym stężeniu procentowym i/lub molowym. |
| Efekty kształcenia18): | 01 – zna różne systemy nawożenia i środki niezbędne w ich realizacji, dostosowane do różnych technologii uprawy02 – potrafi wykonać podstawową analizę chemiczną gleb/podłoży, wody i materiału roślinnego w warunkach laboratoryjnych | 03 – potrafi zinterpretować wyniki analiz chemicznych oraz ocenić warunki siedliska, aby prawidłowo opracowywać podstawowe zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodniczych04 – wykazuje dociekliwość poznawczą05 – świadomie dba o środowisko, prezentując postawę proekologiczną w planowaniu zabiegów związanych z uprawą roli i nawożeniem |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | 1 - Efekt 01, 02, 03 – 2 kolokwia pisemne z ćwiczeń.2 - Efekt 02, 03, 04, 05 – doświadczalne prace zespołowe lub poglądowe, którego sprawdzenie odbędzie się poprzez pytania dołączone do egzaminu 3 - Efekt 01, 02, 03, 05 – egzamin pisemny z całości wykładów. |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | W przypadku ćwiczeń – imienna kartoteka ocen studentów wraz ze stosowaną punktacją oraz oceną końcową. Egzamin – prace pisemne z treścią pytań. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | Waga każdego z elementów wymienionych w pkt. 19: 1 – 50%, 2 i 3 – 50%.Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ze wszystkich elementów minimum 51%. |
| Miejsce realizacji zajęć22):  | Laboratorium, sala wykładowa, szklarnia |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23): Uprawa roli i nawożenie roślin ogrodniczych, praca zbiorowa pod red. Prof. dr J. R. Starcka. 1997. PWRiL, Warszawa. Łata B., Stankiewicz-Kosyl M., Wińska-Krysiak M. 2007. Przewodnik do uprawy roślin ogrodniczych. SGGW, Warszawa.Kacperska I., Oświecimski W., Przeradzki D., Stojanowska J. 2000. Opracowywanie zaleceń nawozowych w ogrodnictwie, Wyd. SGGW, Warszawa Nowosielski O. 1988. Zasady opracowywania zaleceń nawozowych w ogrodnictwie PWRiL, Warszawa. Starck Z., Chołuj D., Niemyska B. 1993. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, Wyd. SGGW, Warszawa.Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu. Dz.U. z 2007 r. Nr 147, poz. 1033; ROZPORZADZENIE (WE) NR 2003/2003 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 13 października 2003 r. w sprawie nawozów. |
| UWAGI24): Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt – 5,0; 90-81% pkt – 4,5; 80-71% pkt – 4,0; 70-61% pkt – 3,5; 60-51% pkt – 3,0 |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25): Uprawa roli i żywienie roślin II

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18): | **113 h****5,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **43 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | **50 h****2,0 ECTS** |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25): Uprawa roli i żywienie roślin II

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18WykładyĆwiczenia laboratoryjneDokończenie zadań prowadzonych podczas ćwiczeńPrzygotowanie do kolokwiówUdział w konsultacjachPrzygotowanie do egzaminuObecność na egzaminieRazem | 9 h27 h18 h22 h5 h30 h2 h**113 h****5,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:WykładyĆwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachObecność na egzaminieRazem | 9 h27 h5 h2 h**43 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:Ćwiczenia laboratoryjneDokończenie zadań prowadzonych podczas ćwiczeńUdział w konsultacjachRazem | 27 h18 h5 h**50 h****2,0 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu26) Uprawa roli i żywienie roślin II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | zna różne systemy nawożenia i środki niezbędne w ich realizacji dostosowane do różnych technologii uprawy | K\_W01+, K\_W06+++, K\_W09++, K\_W14++, K\_U03++, K\_U05++, K\_U06+++, K\_U12++, K\_K07++ |
| 02 | potrafi wykonać podstawową analizę chemiczną gleb/ziem/podłoży, wody i materiału roślinnego w warunkach laboratoryjnych | K\_W01+, K\_W10++, K\_U09++, K\_U12++, K\_K06++ |
| 03 | potrafi zinterpretować wyniki analiz chemicznych oraz ocenić warunki siedliska i zagrożenia związane ze stosowaniem nawozów, aby prawidłowo opracowywać podstawowe zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodniczych | K\_W03++, K\_W06+++, K\_W08++, K\_W09+++, K\_W11+, K\_W14++, K\_U03++, K\_U05++, K\_U06+++, K\_U08++, K\_U12++, K\_K07++ |
| 04 | wykazuje dociekliwość poznawczą | K\_U12++, K\_K01++, K\_K02++ |
| 05 | świadomie dba o środowisko, prezentując postawę proekologiczną w planowaniu zabiegów związanych z żywieniem mineralnym roślin | K\_K03+++, K\_K04+++, K\_K05+++, K\_K07++ |