

## Żywnienie roślin – Plant nutrition

|   |   |
|---|---|
| M uu_uu   | M OG_ S1/O/3/2  |
| Kierunek lub kierunki studiów                             | Ogrodnictwo   |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Żywnienie roślin – Plant nutrition  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)      | obowiązkowy   |
| Poziom modułu kształcenia                                 | dla studiów I stopnia   |
| Rok studiów dla kierunku                                  | 2 - Ogrodnictwo   |
| Semestr dla kierunku                                      | 3 - Ogrodnictwo   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekon     | 6 (3/3)   |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej                     | Zenia Marianna Michałojć  |
| Jednostka oferująca przedmiot                             | Katedra Uprawy i Nawożenia Roślin Ogrodniczych  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z zawartością i przemianami makro i mikroelementów w glebie i w roślinie, z metodami analiz gleby, podłoży i roślin, potrzebami pokarmowymi i wymaganiami nawozowymi roślin ogrodniczych oraz z oceną stanu odżywiania roślin. Zapoznanie z asortymentem, stosowaniem i działaniem nawozów mineralnych, organicznych i naturalnych.  |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.     | <p><b>Wykłady</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rys historyczny – teoria Thaera i Liebiga. Pobieranie składników pokarmowych przez rośliny</li> <li>2. Antagonizm i pseudoantagonizm podczas pobierania składników pokarmowych prawa nawozowe.</li> <li>3. Sorpcje glebowe. Kwasowość gleb, potrzeby wapnowania.</li> <li>4. Wapń w glebie, nawozy wapniowe, wapnowanie.</li> <li>5. Azot w glebie, nawozy azotowe i skutki nawożenia azotem.</li> <li>6. Fosfor w glebie, nawozy fosforowe i skutki nawożenia fosforem.</li> <li>7. Potas w glebie, nawozy potasowe i skutki nawożenia potasem.</li> <li>8. Magnez i siarka w glebie, nawozy magnezowe. Nawozy wieloskładnikowe</li> <li>9. Mikroelementy – mikronawozy. Metale ciężkie.</li> <li>10. Nawozy naturalne i organiczne: obornik, gnojowica, gnojówka, pomiot ptasi.</li> <li>11. Nawozy zielone, komposty gospodarskie i biodynamiczne.</li> <li>12. Dokarmianie CO<sub>2</sub>. Wpływ nawożenia na jakość plonów</li> <li>13. Zasady nawożenia roślin warzywnych.</li> <li>14. Zasady nawożenia roślin sadowniczych, drzew i krzewów ozdobnych zieleńców i trawników.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odczyn gleb, kwasowość - oznaczanie kwasowości metodą potencjometryczną -oznaczanie potrzeb wapnowania podłoży ogrodniczych.</li> <li>2. Metoda chemiczna (Egnera-Riehma) - oznaczania P i K w glebie.</li> <li>3. Azot w glebie -oznaczanie N-NO<sub>3</sub> metodą uniwersalną</li> </ol> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>4.Fosfor, potas, chlor w glebie - oznaczanie P, K, Cl metodą uniwersalną</p> <p>5.Charakterystyka i stosowanie nawozów azotowych - analiza jakościowa nawozów azotowych. <b>Zaliczenie</b></p> <p>6.Charakterystyka i stosowanie nawozów fosforowych - analiza jakościowa nawozów fosforowych</p> <p>7.Charakterystyka i stosowanie nawozów potasowych - analiza jakościowa nawozów potasowych. <b>Zaliczenie</b></p> <p>8.Charakterystyka i stosowanie nawozów magnezowych i wapniowych - analiza jakościowa nawozów Ca i Mg.</p> <p>9. Zasady mieszania nawozów mineralnych - sporządzić mieszankę nawozów NPK o odpowiednim składzie %.</p> <p>10. Nawozy wieloskładnikowe charakterystyka i stosowanie nawozów wieloskładnikowych -analiza jakościowa nawozów wieloskładnikowych. <b>Zaliczenie</b></p> <p>11. Zasady ustalania zaleceń nawozowych w oparciu o wyniki analiz gleb i roślin. Wykorzystanie składników mineralnych z obornika</p> <p>12.Opracowanie zaleceń nawozowych dla roślin warzywnych/ozdobnych pod osłonami</p> <p>13.Opracowanie zaleceń nawozowych dla roślin sadowniczych i szkółkarstwa ozdobnego. Sporządzanie roztworów do dokarmiania roślin. <b>Zaliczenie</b></p> <p>14.Pobieranie próbek gleby oraz metody określania potrzeb nawozowych gleb.</p> |
| <p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p> | <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Nurzyński J. Nawożenie roślin ogrodniczych, Wyd. AR w Lublinie, 2003.</p> <p>Breś w., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksiński W. Żywnienie roślin ogrodniczych. Wyd. UP w Poznaniu, 2009.</p> <p>Lityński T., Jurkowska H., Żyzność gleb i odżywianie się roślin. PWRiL, 1983.</p> <p>Mendel K., Kirkby E. A. Podstawy żywienia roślin. PWRiL, 1983.</p> <p>Michałojć Z., Nurzyński J., Przewodnik do ćwiczeń z nawożenia roślin ogrodniczych, Wyd. AR. Lublin, 2006.</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Filipek T. Podstawy i skutki chemizacji agroekosystemów. Wyd. AR Lublin, 1999.</p> <p>Mercik S. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW Warszawa, 2002.</p> <p>Sady W. Nawożenie warzyw polowych. Plantpress, 2000.</p> <p>Starck Z. Transport i dystrybucja składników pokarmowych. Wyd. SGWW Warszawa. 2003.</p> <p>Sommer K. CULTAN Düngung, Verlag TH. Mann Gelsenkirchen. 2005.</p>   |
| <p>Planowane formy/działania /metody dydaktyczne</p> | <p>Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, praktyczne wykonanie analiz chemicznych</p>   |