

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Żywienie roślin Plant nutrition
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	I stopień
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3,32/1,68)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Zbigniew Jarosz, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/Zakład Żywienia Roślin
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 ogrodnich oraz z oceną stanu odżywiania roślin. Zapoznanie z asortymentem, stosowaniem i działaniem nawozów mineralnych, organicznych i naturalnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie znaczenie makro i mikroelementów w żywieniu roślin
	W2. Zna i potrafi scharakteryzować pełny asortyment nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych
	W3. Zna podstawowe metody analizy gleby i podłoży ogrodnich i ma wiedzę aby samodzielnie wykonać zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodnich.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zinterpretować przemiany poszczególnych składników pokarmowych zachodzące w glebie i roślinach
	U2. Potrafi wykonać podstawowe analizy chemiczne gleby i podłoża oraz opracować zalecenia nawozowe dla poszczególnych grup roślin ogrodnich
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość skutków nawożenia na jakość plonu
	K2. Ma świadomość skutków działalności zawodowej na zanieczyszczenie środowiska
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów	W1 – OG_W03 W2 – OG_W03

uczenia się	W3- OG_W07 U1 – OG_U05 U2 – OG_U11 K1 – OG_K01 K2 – OG_K02
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W03 W2 - InzOG_W03 W3 - InzOG_W07 U1 - InzOG_U05 U2 - InzOG_U11
Wymagania wstępne i dodatkowe	Gleboznawstwo, Chemia, Fizjologia roślin,
Treści programowe modułu	Prawa nawozowe. Pobieranie składników pokarmowych przez rośliny. Sorpcje glebowe. Analiza chemiczna gleb i podłoży. Makroelementy i mikroelementy w żywieniu roślin. Analiza jakościowa nawozów mineralnych. Nawozy naturalne i organiczne. Podłoża ogrodnicze. Diagnostyka potrzeb nawożenia warzyw, roślin sadowniczych i ozdobnych. Odczyn gleb i podłoży ogrodniczych
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<u>Literatura podstawowa:</u> Nurzyński J. 2003. Nawożenie roślin ogrodniczych, Wyd. AR w Lublinie. Breś w., Golcz A., Komosa A., Kozik E., Tyksiński W. 2009. Żywienie roślin ogrodniczych. Wyd. UP w Poznaniu. Michałojć Z., Nurzyński J., 2006. Przewodnik do ćwiczeń z nawożenia roślin ogrodniczych, Wyd. AR. Lublin. <u>Literatura uzupełniająca:</u> Mercik S. 2002. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW Warszawa. Sady W. 2000. Nawożenie warzyw polowych. Plantpress. Starck Z. 2003. Transport i dystrybucja składników pokarmowych. Wyd. SGWW Warszawa. <u>Literatura uzupełniająca:</u> Benton J. Jr. 2012. Plant Nutrition and Soil Fertility Manual. CRC Press. Sonneveld C., Vooght W. 2009. Plant Nutrition of Greenhouse Crop. Springer.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia laboratoryjne, praktyczne wykonanie analiz chemicznych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3: sprawdzian testowy, dyskusja nad określonymi zagadnieniami U1, U2: samodzielne i grupowe prace projektowe, rozwiązywanie zadań problemowych, K1, K2: ocena udziału w dyskusji oraz grupowych zadaniach problemowych Formy dokumentowania osiągniętych efektów

	uczenia się: dziennik zajęć, protokół ze sprawdzianu, nośnik elektroniczny z prezentacjami i projektami		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena prac projektowych 20% Zaangażowanie i aktywność studenta na zajęciach 30% Zaliczenie końcowe 50%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-		
	Wykłady	30	1,2
	Ćwiczenia	45	1,8
	Konsultacje	4	0,16
	Wykonanie zadania badawczego	2	0,08
	Zaliczenie końcowe	2	0,08
	Łącznie kontaktowe	83	3,32
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
	Dokończenie opisów ćwiczeń	10	0,4
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4
	Studiowanie literatury	7	0,28
	Łącznie niekontaktowe	42	1,68
	Razem punkty ECTS	125	5
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 30 godzin Udział w ćwiczeniach – 45 godzin Konsultacje – 2 godziny Zaliczenie końcowe – 2 godziny		