

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Bezglebowe uprawy ogrodnicze Soilles horticultural growing systems
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	I stopień
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,36/1,64)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. inż. Zbigniew Jarosz, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Żywnienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studenta z podstawami teoretycznymi i praktycznymi możliwościami zastosowania różnorodnych technik upraw bezglebowych w ogrodnictwie z uwzględnieniem wpływu poszczególnych rozwiązań na jakość uzyskiwanego plonu i środowisko naturalne
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i definiuje podstawowe wymagania prowadzenia upraw bezglebowych.
	W2. Student zna i definiuje optymalne parametry urządzeń do prowadzenia upraw bezglebowych.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi zoptymalizować środowisko korzeniowe pod kątem wymagań uprawianych roślin.
	U2. Student potrafi przygotować system rozprowadzający wodę i płynną pożywkę pokarmową.
	U3. Student potrafi zbilansować płynną pożywkę do fertygacji roślin uwzględniającą indywidualną specyfikę uprawy.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość uzyskiwanych plonów.
	W1 – OG_W06 W2 – OG_W03 U1 – OG_U10 U2 – OG_U05 U3 – OG_U05 K1 – OG_K01
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W06 W2 - InzOG_W03 U1 - InzOG_U10

	U2 - InzOG_U05 U3 - InzOG_U05
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu żywienia roślin, biochemii i fizjologii oraz podstaw agrotechniki roślin ogrodniczych
Treści programowe modułu	Podstawy teoretyczne i praktyczne uwarunkowania prowadzenia upraw bezglebowych. Przygotowanie podłoży oraz systemu fertygacji. Modyfikacje w uprawach bezglebowych: rynny uprawowe, NFT, „sucha hydroponika” hydroponika „ab band flow”, „wick hydroponic”. System areoponiczny oraz substrato-areoponiczny. Budowa i eksploatacja domowych hydroponik. Specyfika prowadzenia hydroponiki w uprawach wertykalnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Chohura P. 2007. Podłoża ogrodnicze. Plantpress WPRiL. Komosa A. 2012. Żywienie roślin ogrodniczych. Podstawy i perspektywy. PWRiL. Muller R. 2007. Jak uprawiać rośliny bez ziemi czyli sekrety hydroponiki. Plantpress, Kraków. Pratesi N. 2022. Hydroponika. Poradnik dla początkujących. Libristo Wysocka-Owczarek M. 2001. Pomidory pod osłonami. Uprawa tradycyjna i nowoczesna. Hortpress. Sonneveld C., Vooght W. 2009. Plant Nutrition of Greenhouse Crop. Springer. Literatura uzupełniająca: Roberto K. 2003. How-tu hydroponics. The Futuregarden Press Bridwell R. 2017. Hydroponic Gardening. CRC Press
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, zadania projektowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2: sprawdzian testowy, dyskusja nad określonymi zagadnieniami U1, U2, U3: samodzielne i grupowe prace projektowe, rozwiązywanie zadań problemowych, K1: udział w dyskusji i zadaniach problemowych Formy dokumentowania: dziennik zajęć, protokół ze sprawdzianu, nośnik elektroniczny z prezentacjami i projektami
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena prac projektowych 30% Zaangażowanie i aktywność studenta na zajęciach 20% Zaliczenie końcowe 50%

Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-		
	Wykłady	15	0,60
	Ćwiczenia	15	0,60
	Konsultacje	2	0,16
	Zaliczenie projektu	2	0,08
	Łącznie kontaktowe	34	1,36
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52
	Dokończenie projektu/prezentacji	10	0,4
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4
	Studiowanie literatury	8	0,32
	Łącznie niekontaktowe	41	1,64
	Razem punkty ECTS	75	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 2 godz.		