

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	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Zbigniew Jarosz
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Żywienia 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 wymogi 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:
K1. Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość uzyskiwanych plonów.	
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. Żywnienie 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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godzin</th> <th>Punkty</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>9</td> <td>0,36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>9</td> <td>0,36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie projektu</td> <td>2</td> <td>0,08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Łącznie kontaktowe</td> <td>22</td> <td>0,88</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIEKONTAKTOWE</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>9</td> <td>0,36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dokończenie projektu/prezentacji</td> <td>18</td> <td>0,72</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10</td> <td>0,40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>16</td> <td>0,64</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td></td> <td>2,12</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty	ECTS	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-				Wykłady	9	0,36		Ćwiczenia	9	0,36		Konsultacje	2	0,08		Zaliczenie projektu	2	0,08		Łącznie kontaktowe	22	0,88		NIEKONTAKTOWE				Przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36		Dokończenie projektu/prezentacji	18	0,72		Przygotowanie do zaliczenia	10	0,40		Studiowanie literatury	16	0,64		Łącznie niekontaktowe		2,12	
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty	ECTS																																																		
KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-																																																					
Wykłady	9	0,36																																																			
Ćwiczenia	9	0,36																																																			
Konsultacje	2	0,08																																																			
Zaliczenie projektu	2	0,08																																																			
Łącznie kontaktowe	22	0,88																																																			
NIEKONTAKTOWE																																																					
Przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36																																																			
Dokończenie projektu/prezentacji	18	0,72																																																			
Przygotowanie do zaliczenia	10	0,40																																																			
Studiowanie literatury	16	0,64																																																			
Łącznie niekontaktowe		2,12																																																			

	Razem punkty ECTS	75	3	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 9 godz. Udział w ćwiczeniach – 9 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 2 godz.			
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OG_W03 W2 – OG_W06 U1 – OG_U10 U2 – OG_U05 U3 – OG_U05 K1 – OG_K01			