

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Nawadnianie i fertygacja w ogrodnictwie - praktykum (Irrigation and fertigation in horticulture - practice)
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Zbigniew Jarosz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Żywienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studenta ze znaczeniem nawodnień dla ogrodnictwa poprzez scharakteryzowanie oddziaływania wody w procesie nawadniania na glebę, roślinę i mikroklimat. Poznanie charakterystyki i zapoznanie z podziałem nawodnień ze względu na cel nawadniania i technikę dostarczania wody do gleby, systemy nawadniania deszczownianego i kropłowego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarki wodnej gleby i roślin.
	W2. Ma ogólną wiedzę na temat podstawowych technik nawadniania roślin i zasad eksploatacji systemów nawodnień.
	W3. Ma podstawową wiedzę z zakresu czynników produkcji decydujących o wzroście, rozwoju i plonowaniu roślin nawadnianych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi określić potrzeby wodne roślin ogrodniczych
	U2 Potrafi ustalić terminy nawadniania dla ważniejszych gatunków ogrodniczych
	U3. Samodzielnie projektuje, interpretuje i konstruuje projekty dotyczące nawodnień roślin ogrodniczych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość skutków swoich działań, wpływu na środowisko i życie ludzi w jego otoczeniu
	K2. Dostrzega potrzebę kreatywnego myślenia, zdobywania i upowszechniania wiedzy ogrodniczej
Wymagania wstępne i dodatkowe	gleboznawstwo, fizjologia roślin, uprawa roli i

	roślin, żywienie roślin
Treści programowe modułu	Zapoznanie studentów z gospodarką wodną w produkcji roślin ogrodnich oraz efektami produkcyjnymi nawadnianych roślin. Istotnym celem jest zapoznanie słuchaczy z zagadnieniami dotyczącymi podziału nawodnień ze względu na cel nawodniania i techniki dostarczania wody do gleby. Systemy nawadniania deszczowianego i kropelkowego będą omówione i zaprezentowane podczas wyjazdów terenowych. Zasadniczym celem tego przedmiotu jest nauczenie studentów samodzielnego projektowania, wykorzystania i eksploatacji systemów nawodnień oraz zapoznanie z produkcyjnymi i środowiskowymi skutkami ich działania. Zagadnienia dotyczące sposobów określania potrzeb wodnych, okresów krytycznych dla roślin i przydatności wód do nawadniania będą miały dla słuchaczy wymiar praktyczny. Istotnym elementem przedstawionych zagadnień jest nabycie przez słuchaczy umiejętności obliczania zapotrzebowania wody do nawodnienia oraz dawek nawodnieniowych. Zapoznanie z budową systemów i eksploatacją w uprawach w polu, szklarniach i tunelach. Zagadnienia dotyczące zasad i potrzeb nawadniania dla uzyskania optymalnego efektu produkcyjnego poszczególnych, ważnych gospodarczo gatunków ogrodnich.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Kaczmarczyk S., Nowak L. 2006. Nawadnianie roślin. PWRiL, Poznań; Kaniszewski S. 2005. Nawadnianie warzyw polowych. Planpress Sp. z o.o., Kraków; Literatura uzupełniająca: Dzieżyc J. 1974. Nawadnianie roślin. PWRiL, Warszawa; Dzieżyc J. 1989. Rolnictwo w warunkach nawadniania. PWRiL, Warszawa; Drupka S. 1980. Deszczowanie i deszczownie. PWRiL, Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: Wykład, ćwiczenia audytoryjne i terenowe, zespołowe projekty nawadniania roślin ogrodnich, dyskusje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3: sprawdzian pisemny problemowy U1: sprawdzian pisemny problemowy U2: sprawdzian testowy U3: oceny zadań projektowych i obliczeniowych K1: ocena wystąpienia i prezentacji K2: ocena udziału w dyskusji i aktywności na zajęciach Formy dokumentowania: dziennik oraz archiwizacja prac

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	W1, W2, W3 = 40% U1, U2, U3, = 40% K1 = 10% K2 = 10%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	15	0,6
	Ćwiczenia	30	1,2
	Konsultacje	2	0,08
	Zaliczenie projektu	3	0,12
	Łącznie kontaktowe	50	2,00
	NIEKONTAKTOWE		
	Dokończenie opisów ćwiczeń	1	0,04
	Przygotowanie do ćwiczeń	1	0,04
	Studiowanie literatury	12	0,48
	Przygotowanie projektu	10	0,40
	Przygotowanie do zaliczenia	1	0,04
	Łącznie niekontaktowe	25	1,00
Razem punkty ECTS	75	3	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 30 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 3 godz.		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - OG_WO1 W2 - OG_WO2 W3 - OG_WO10 U1 - OG_UO1 U2 - OG_UO5 U3 - OG_UO6 K1 - OG_KO1 K2 - OG_KO5		