

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
<b>Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim</b>	<b>Bioregulatory w ogrodnictwie</b> <b>Bioregulators in horticulture</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,04/1,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Iwona Szot
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Sadownictwa, Szkółkarstwa i Enologii
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu nomenklatury, mechanizmów i fizjologicznych efektów działania bioregulatorów endogennych i egzogennych oraz możliwości zastosowań bioregulatorów syntetycznych i naturalnych w produkcji ogrodniczej
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna nomenklaturę, strukturę chemiczną, szlaki biosyntezy, mechanizm i efekty działania bioregulatorów endogennych (fitohormonów i innych substancji regulatorowych).
	W2. Zna klasyfikację, nazwy handlowe, substancje aktywne biologicznie i efekty działania bioregulatorów naturalnych i syntetycznych oraz ich zastosowania w praktyce ogrodniczej.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zastosować biostymulatory i regulatory wzrostu roślin w doświadczeniu wegetacyjnym oraz dokumentować i interpretować uzyskane wyniki.
	U2. Potrafi opracować zagadnienie tematyczne i projekt aplikacji bioregulatorów w produkcji ogrodniczej z wykorzystaniem różnych źródeł literaturowych i internetowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student potrafi pracować samodzielnie i w grupie, pełniąc w niej różne role.
	K2. Ma świadomość postępu biologicznego i technologicznego w ogrodnictwie i wynikającej z tego potrzeby samodzielnego zdobywania i pogłębiania wiedzy.
	Wymagania wstępne i dodatkowe
Treści programowe modułu	Klasyfikacja i nomenklatura regulatorów wzrostu i rozwoju roślin. Bioregulatory endogenne

	<p>(fitohormony, i inne substancje regulatorowe) – struktura chemiczna, szlaki biosyntezy, mechanizm i fizjologiczne efekty działania oraz ich współdziałanie w roślinie. Bioregulatory egzogenne (syntetyczne i naturalne: regulatory wzrostu, biostymulatory, bioinhibitory) – podział, nazwy handlowe preparatów, substancje biologicznie czynne, fizjologiczne efekty działania. Zastosowania bioregulatorów w produkcji ogrodniczej. Unormowania prawne, sposoby i zasady aplikacji bioregulatorów oraz ich współdziałanie z nawożeniem mineralnym roślin. Korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania bioregulatorów w praktyce ogrodniczej.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa:  Jankiewicz L.S. (red. nauk.), 1997. Regulatory wzrostu i rozwoju roślin. T. 1 i 2, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.  Biostymulatory w nowoczesnym ogrodnictwie. 2008. Seria „Ogólne zagadnienia”, „Uprawy polowe”, „Rośliny warzywne”, „Rośliny ozdobne”. Prace zbiorowe. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.  Basak A., 2009. Regulatory wzrostu w macecznikach, szkółkach i młodych sadach. Wyd. Plantpress.  Piskornik Z., 1988. Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych. T. II. Wyd. PWN, Warszawa.  Jankiewicz L.S., Lipecki J., 2011. Fizjologia roślin sadowniczych. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.  Kozłowska M., 2007. Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. Wyd. PWRiL, Poznań.  Plant Bioregulators: Overview, Use, and Development. Symposium Series, Wyd. od 1985 r. przez Am. Chem. Society.  Basra A.S., 2000. Plant Growth Regulators in Agriculture and Horticulture. Their Role and Commercial Uses. Wyd. CRC Press.  Roberts J.A., Hooley R., 2012. Plant Growth Regulators. Wyd. Blackie, Chapman and Hall, NY, USA.</p> <p>Literatura uzupełniająca:  Publikacje oraz materiały źródłowe i strony internetowe dostępne on-line.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, doświadczenia wegetacyjne, prezentacje ustne i multimedialne, dyskusja w grupie.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>W1, W2: kolokwia pisemne  U1, U2 – ocena projektów i ich prezentacji w grupie  K1 – ocena kreatywności, współdziałania i komunikacji w realizacji U1 i U2</p>

	K2 – ocena opracowań zagadnień tematycznych i projektów oraz udziału w dyskusji Formy dokumentowania: prace pisemne (kolokwia, projekt), dziennik prowadzącego ćwiczenia		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena ostateczna = ocena ze sprawdzianu pisemnego 50% + ocena z projektu 50%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	<b>KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)-</b>		
	Wykłady	9	0,36
	Ćwiczenia	9	0,36
	Konsultacje	2	0,08
	Zaliczenie projektu	4	0,16
	Zaliczenie końcowe	2	0,08
	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>26</b>	<b>1,04</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36
	Dokończenie opisów ćwiczeń	6	0,24
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4
	Studiowanie literatury	12	0,48
	Przygotowanie prezentacji	12	0,48
<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>49</b>	<b>1,96</b>	
<b>Razem punkty ECTS</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	
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 - 4 godz. Zaliczenie końcowe - 2 godz.		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OG_W01 W2 – OG_W02 U1 – OG_U01, OG_U03 U2- OG_U02 K1 – OG_K06 K2 – OG_K01		