|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Warzywnictwo II** | **ECTS** | **4** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | Vegetable production II |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Ogrodnictwo |
|  |  |
| Język wykładowy: |  | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  | 🞎stacjonarne⌧ niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe⌧ kierunkowe | ⌧ obowiązkowe 🞎 do wyboru | Numer semestru: 6 | 🞎 semestr zimowy⌧ semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):  | **2019/2020** | Numer katalogowy: | **OGR-O1-Z-6L53** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr inż. Katarzyna Kowalczyk |
| Prowadzący zajęcia: | Pracownicy Katedry |
| Jednostka realizująca: | Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych; Instytut Nauk Ogrodniczych |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cel: Zapoznanie z kierunkami rozwoju warzywnictwa w kraju i na świecie oraz znaczeniem warzyw w żywieniu człowieka. Omówienie wpływu czynników środowiska na biologię, wzrost, rozwój i plonowanie roślin warzywnych. Zapoznanie studentów z technologią uprawy warzyw pod osłonami. Wykłady: Aktualne problemy warzywnictwa pod osłonami, charakterystyka metod uprawy warzyw, wpływ czynników przyrodniczych na wzrost i plonowanie warzyw. Biologia, znaczenie gospodarcze, cechy odmian do uprawy towarowej i agrotechnika warzyw według rodzin botanicznych oraz problematyka upraw warzyw pod osłonami (metody uprawy stosowane zależnie od technicznego wyposażenia pomieszczeń, przydatność różnego rodzaju podłoży do stosowanych metod uprawy, optymalizacja czynników mikroklimatu, dobór odmian).Ćwiczenia:Prezentacja technologii bezglebowych uprawy warzyw pod osłonami: dobór odmian, wymagania uprawowe, nawożenie w uprawach hydroponicznych, zabiegi pielęgnacyjne, wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na wzrost roślin i jakość plonu.  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | Wykłady: liczba godzin 18Ćwiczenia: liczba godzin 18 |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, prezentacja multimedialna, praca w grupach, pokaz z instruktażem, praca pisemna |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, uprawy roli i żywienia roślin.Student powinien umieć wytłumaczyć wpływ czynników uprawy na zjawiska fizjologiczne związane ze wzrostem i rozwojem roślin oraz jakością plonu, umieć obliczyć stężenia roztworów, definiować morfologiczną i anatomiczną budowę roślin |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W\_01 – zna wartość prozdrowotną warzyw uprawianych pod osłonami oraz czynniki środowiska wpływające na rozwój i plonowanie warzywW\_02 – zna wymagania klimatyczne, glebowe i nawozowe gatunków warzyw, optymalne terminy i metody uprawy warzyw pod osłonamiW\_03 – zna najbardziej pożądane cechy odmian warzyw do uprawy towarowejW\_04 – zna zasady planowania zmianowania roślin w produkcji warzywniczej oraz interpretacji wyników analizy zawartości makro- i mikroelementów w podłożu | Umiejętności:U\_01 – potrafi zaplanować i przeprowadzić zabiegi agrotechniczne w uprawie warzyw pod osłonami, ocenić fazę dojrzałości zbiorczej poszczególnych gatunków warzywU\_02 – umie obliczyć i przygotować roztwór pożywki podstawowej do upraw hydroponicznychU\_03 – potrafi zaprezentować szczegółowe zagadnienie związane z warzywnictwem w formie wystąpienia ustnego wspartego prezentacją multimedialną lub opracowania pisemnego | Kompetencje:K\_01 – jest gotów do współpracy w grupie i wykazania się kreatywnością K\_02 – ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekty: W\_01, W\_02, W\_03, W\_04, U\_01, U\_02, K\_02 – sprawdziany na zajęciach ćwiczeniowychEfekty: W\_01, W\_02, W\_03, W\_04, U\_01, U\_02, K\_02 – ocena aktywności w trakcie zajęćEfekty: W\_01, W\_02, W\_03, W\_04, U\_03, K\_01, K\_02 – przygotowanie prezentacji lub opracowaniapisemnego na podstawie literaturyEfekty: W\_01, W\_02, W\_03, W\_04, U\_01, U\_02; K\_02 – egzamin |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Okresowe prace pisemne, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, prezentacja/opracowanie pisemne, karta oceny studentów |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Ocena ze sprawdzianów – 40%Ocena aktywności w trakcie zajęć – 10%Ocena prezentacji lub opracowania pisemnego – 20%Ocena z egzaminu – 30% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna, laboratorium, szklarnia |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Knaflewski M. (red.) 2007. Ogólna uprawa warzyw. PWRiL, Poznań.2.Knaflewski M. (red.) 2010. Uprawa warzyw w pomieszczeniach. PWRiL, Poznań.3.Wysocka-Owczarek M. 2010. Uprawa pomidorów w szklarniach i tunelach foliowych. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.4.Dobrzańska J. 2003. Ogórki pod osłonami. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.5.Mengel K., Kirkby E.A. with the support of Kosegarten H. and Appel Th. 2001. Principles of plant nutrition. Kluwer Academic Publishers.6.Przykłady artykułów: Ntinas G.K., Koukounaras A., Kotsopoulos T. 2015. [Effect of energy saving solar sleeves on characteristics of hydroponic tomatoes grown in a greenhouse](http://www.sciencedirect.com.sciencedirect.han.bg.sggw.pl/science/article/pii/S0304423815301321).Scientia Horticulturae 194(14): 126-133.Kläring H.-P., Klopotek Y., Krumbein A., Schwarz D. 2015. [The effect of reducing the heating set point on the photosynthesis, growth, yield and fruit quality in greenhouse tomato production](http://www.sciencedirect.com.sciencedirect.han.bg.sggw.pl/science/article/pii/S0168192315006826). Agricultural and Forest Meteorology 214-215: 178-188.Singh D., Basu Ch., Meinhardt-Wollweber M., Roth B. 2015.LEDs for energy efficient greenhouse lightingRenewable and Sustainable Energy Reviews 49: 139-147.7.Czasopisma popularno-naukowe: Pod osłonami – uprawy w szklarniach i tunelach, Hasło Ogrodnicze, Warzywa i Owoce Miękkie, Warzywa |
| UWAGIDo wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt. – 5,0; 90-81% pkt. – 4,5; 80-71% pkt. – 4,0; 70-61% pkt. – 3,5; 60-51% pkt. – 3,0 |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **78 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W\_01 | zna wartość prozdrowotną warzyw uprawianych pod osłonami oraz czynniki środowiska wpływające na rozwój i plonowanie warzyw | K\_W01; K\_W06 | 3; 2 |
| Wiedza – W\_02 | zna wymagania klimatyczne, glebowe i nawozowe gatunków warzyw, optymalne terminy i metody uprawy warzyw pod osłonami | K\_W02; K\_W04; K\_W06 | 2; 2; 2 |
| Wiedza – W\_03 | zna najbardziej pożądane cechy odmian warzyw do uprawy towarowej | K\_W03; K\_W06 | 2; 2 |
| Wiedza – W\_04  | zna zasady planowania zmianowania roślin w produkcji warzywniczej oraz interpretacji wyników analizy zawartości makro- i mikroelementów w podłożu | K\_W04; K\_W06 | 2; 2 |
| Umiejętności – U\_01 | potrafi zaplanować i przeprowadzić zabiegi agrotechniczne w uprawie warzyw pod osłonami, ocenić fazę dojrzałości zbiorczej poszczególnych gatunków warzyw | K\_U01; K\_U04 | 3; 2 |
| Umiejętności – U\_02 | umie obliczyć i przygotować roztwór pożywki podstawowej do upraw hydroponicznych | K\_U04 | 2 |
| Umiejętności – U\_03 | potrafi zaprezentować szczegółowe zagadnienie związane z warzywnictwem w formie wystąpienia ustnego wspartego prezentacją multimedialną lub opracowania pisemnego | K\_U08 | 3 |
| Kompetencje –K\_01 | jest gotów do współpracy w grupie i wykazania się kreatywnością  | K\_K02 | 2 |
| Kompetencje – K\_02 | ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki | K\_K04 | 2 |

\*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,