|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2019/2020 | Grupa przedmiotów: | Obowiązkowy - kierunkowy | Numer katalogowy: | WOBiAK-O/NS\_Ist\_OK21 |
|  |
| Nazwa przedmiotu1):  | Warzywnictwo II | **ECTS** 2) | **4** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3):  | Vegetable production II |
| Kierunek studiów4):  | Ogrodnictwo |
| Koordynator przedmiotu5):  | Dr inż. Katarzyna Kowalczyk |
| Prowadzący zajęcia6):  | Pracownicy Katedry/doktoranci |
| Jednostka realizująca7): | Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych, Instytut Nauk Ogrodniczych |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii  |
| Status przedmiotu9):  | a) przedmiot obowiązkowy - kierunkowy | b) stopień I, rok III | c) niestacjonarne |
| Cykl dydaktyczny10):  | Semestr zimowy | Jęz. wykładowy11): polski |  |
| Założenia i cele przedmiotu12): | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kierunkami rozwoju warzywnictwa szklarniowego w kraju i na świecie oraz znaczeniem warzyw dla człowieka. Omówienie wpływu czynników środowiska na wzrost, rozwój i plonowanie roślin warzywnych. Zapoznanie studentów z technologią uprawy warzyw w polu i pod osłonami. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | 1. Wykłady liczba godzin 18
2. Ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin 18
 |
| Metody dydaktyczne14): | Wykład, prezentacja multimedialna, praca w grupach, pokaz z instruktażem, projekt |
| Pełny opis przedmiotu15): | Wykłady: Aktualne problemy warzywnictwa pod osłonami, charakterystyka metod uprawy warzyw, wpływ czynników przyrodniczych na wzrost i plonowanie warzyw. Biologia, znaczenie gospodarcze, cechy odmian towarowych 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, dobór odmian).Ćwiczenia:wprowadzenie do ćwiczeń dotyczące danego gatunku; demonstracje i rozpoznawanie ważniejszych odmian uprawnych ze zwróceniem uwagi na zasadnicze cechy gatunkowe i odmianowe oraz na wpływ czynników agrotechnicznych na prezentowane cechy jakościowe plonu; prezentacja technologii uprawy warzyw w polu i pod osłonami. |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): | Chemia, Botanika, Fizjologia roślin, Gleboznawstwo, Uprawa roli i żywienie roślin |
| Założenia wstępne17): | Student powinien być w stanie: wytłumaczyć wpływ czynników uprawy na zjawiska fizjologiczne związane z wzrostem i rozwojem roślin oraz jakością plonu, umieć obliczyć stężenia roztworów i skład pożywki do fertygacji roślin, definiować morfologiczną i anatomiczną budowę roślin |
| Efekty kształcenia18): | 01 – zna wartość prozdrowotną warzyw, umie scharakteryzować czynniki środowiska wpływające na rozwój i plonowanie warzyw02 – ma wiedzę na temat wymagań klimatycznych, glebowych i nawozowych gatunków warzyw, potrafi zaproponować optymalne terminy i metody uprawy warzyw pod osłonami03 – umie wskazać najbardziej pożądane cechy odmian warzyw do uprawy towarowej04 – umie zaplanować zmianowanie roślin w produkcji warzywniczej, zinterpretować wyniki analizy zawartości makro- i mikroelementów w podłożu | 05 – potrafi zaplanować i przeprowadzić zabiegi agrotechniczne w uprawie warzyw pod osłonami, potrafi ocenić fazę dojrzałości zbiorczej poszczególnych gatunków warzyw06 – umie obliczyć i przygotować roztwór pożywki podstawowej do upraw hydroponicznych07 – potrafi współpracować w grupie08 – ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | Efekt 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 – sprawdziany na zajęciach ćwiczeniowychEfekt 04, 05, 06, 07 – ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęćEfekt 04, 05, 06, 07, 08 – zadanie opisoweEfekt 01, 02, 03, 04, 05, 06 – egzamin pisemny |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | Okresowe prace pisemnie, treść pytań egzaminacyjnych z oceną |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | Ocena ze sprawdzianów – 40%Ocena aktywności w trakcie zajęć – 20%Ocena wykonania zadania opisowego – 20%Ocena z egzaminu – 20% |
| Miejsce realizacji zajęć22):  | Sala dydaktyczna, laboratorium |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23): Knaflewski M. (red.) 2007. Ogólna uprawa warzyw. PWRiL, Poznań.Knaflewski M. (red.) 2010. Uprawa warzyw w pomieszczeniach. PWRiL, Poznań.Wysocka-Owczarek M. 2010. Uprawa pomidorów w szklarniach i tunelach foliowych. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.Dobrzańska J. 2003: Ogórki pod osłonami. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.Mengel K., Kirkby E.A. with the support of Kosegarten H. and Appel Th. 2001. Principles of plant nutrition. Kluwer Academic PublishersPrzykłady 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 lighting](http://www.sciencedirect.com.sciencedirect.han.bg.sggw.pl/science/article/pii/S1364032115003871).Renewable and Sustainable Energy Reviews 49: 139-147.Czasopisma popularno-naukowe: Pod osłonami – uprawy w szklarniach i tunelach, Hasło Ogrodnicze, Warzywa i Owoce Miękkie, Warzywa |
| UWAGI24): Do 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/przedmiot25) : Warzywnictwo II

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18) | **99 h****4,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **43 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | **47 h****2,0 ECTS** |

 Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25) : Warzywnictwo II

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18) WykładyĆwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachPrzygotowanie do sprawdzianówPrzygotowanie zadania opisowegoDokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnychPrzygotowanie do egzaminuObecność na egzaminieRazem  | 18 h18 h5 h12 h12 h12 h20 h2 h**99 h****4,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:WykładyĆwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachObecność na egzaminieRazem |  18 h18 h5 h2 h**43 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:Ćwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachPrzygotowanie zadania opisowegoDokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnychRazem | 18 h5 h12 h12 h**47 h****2,0 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu26) Warzywnictwo II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | zna wartość prozdrowotną warzyw, umie scharakteryzować czynniki środowiska wpływające na rozwój i plonowanie warzyw | K\_W01+, K\_W07+++, K\_W14+++ |
| 02 | ma wiedzę na temat wymagań klimatycznych, glebowych i nawozowych gatunków warzyw, potrafi zaproponować optymalne terminy i metody uprawy warzyw pod osłonami | K\_W03++, K\_W06+++, K\_W08++K\_W09+++, K\_W12+ |
| 03 | umie wskazać najbardziej pożądane cechy odmian warzyw do uprawy towarowej | K\_W07+++, K\_W11++, K\_W13+ |
| 04 | umie zaplanować zmianowanie roślin w produkcji warzywniczej, zinterpretować wyniki analizy zawartości makro i mikroelementów w podłożu | K\_U01+++, K\_U05++, K\_U08++K\_U12+++ |
| 05 | potrafi zaplanować i przeprowadzić zabiegi agrotechniczne w uprawie warzyw pod osłonami, potrafi ocenić fazę dojrzałości zbiorczej poszczególnych gatunków warzyw | K\_U05+++, K\_U06++, K\_U08++K\_U13++, K\_U14+ |
| 06 | umie obliczyć i przygotować roztwór pożywki podstawowej do upraw hydroponicznych | K\_U02+, K\_U03+++, K\_U13+++K\_U14++ |
| 07 | potrafi współpracować w grupie | K\_K01+++, K\_K03+++, K\_K06++ |
| 08 | ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki | K\_K04++, K\_K05++, K\_K06++ |