

Nazwa zajęć:	Ogrodnictwo zrównoważone	ECTS	7
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Sustainable horticulture		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ogrodnictwo		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: II	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/2022	Numer katalogowy: OGR-02-S-1L05

Koordynator zajęć:	Dr hab. Andrzej Pacholczak (prof. SGGW)
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Roślin Warzywnych i Leczniczych, Samodzielnego Zakładu Roślin Ozdobnych, Zakładu Sadownictwa, Zakładu Entomologii Stosowanej (m.in. prof. dr hab. Marek Gajewski, dr hab. Katarzyna Bączek, dr hab. Andrzej Pacholczak (prof. SGGW), dr hab. Agata Jędrzejuk, dr Monika Latkowska, dr Kamila Bokszczanin, prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz)
Jednostka realizująca:	Katedry Roślin Warzywnych i Leczniczych, Samodzielny Zakład Roślin Ozdobnych, Zakład Sadownictwa, Zakład Entomologii Stosowanej; Instytut Nauk Ogrodniczych
Jednostka zlecająca:	Wydział Ogrodniczy

Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Przedmiot w części sadowniczej, warzywniczej, roślin ozdobnych i roślin leczniczych ma na celu zaznajomienie studentów z zasadami integrowanej i ekologicznej produkcji roślin, jej certyfikacją, czynnikami wpływającymi na jakość produktu, jego trwałością w przechowywaniu i sposobami przygotowania do obrotu handlowego. Student poznaje składniki roślinne cechujące się aktywnością biologiczną i poznaje metody ich oznaczania. W części roślin ozdobnych przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z możliwością zastosowania integrowanej produkcji i rejestracją środków ochrony roślin stosowanych w gospodarstwach ogrodniczych. Dodatkowo przedstawione zostają nowoczesne formy zastosowania roślin ozdobnych (zielnych i drzewiastych) odpornych na warunki miejskie. W części dotyczącej ochrony roślin student zapoznaje się z zagrożeniami środowiskowymi związanymi z brakiem racjonalnego i zrównoważonego podejścia w ochronie roślin przed agrofagami.</p> <p>Podczas wykładów studenci zapoznają się z zasadami integrowanej i proekologicznej uprawy różnych gatunków roślin warzywnych. z uwzględnieniem metodyki produkcji oraz założeń GAP i EUREPGAP, zasadami przechowywania i obrotu towarowego warzyw z produkcji integrowanej i ekologicznej, jakością warzyw z uprawy ekologicznej, pozyskiwaniem surowca zielarskiego ze stanowisk naturalnych metodami proekologicznymi, utrwalaniem surowców zielarskich z zachowaniem ich wartości użytkowej oraz zasadami obrotu produktami zielarskimi. W części poświęconej roślinom ozdobnym studenci dowiadują się na temat możliwości zastosowania integrowanej ochrony roślin w gospodarstwach ogrodniczych i szkółkach krzewów ozdobnych, rejestracji środków ochrony roślin stosowanych w/w przedsiębiorstwach. Poznają również wodo- i energooszczędne metody produkcji roślin ozdobnych pod osłonami. Dodatkowo studenci zapoznają się z formami zastosowań roślin zielnych i drzewiastych w zieleni miejskiej, przestrzeniach użyteczności publicznej, ich oddziaływaniem na środowisko i mieszkańców. W części sadowniczej poznają technologię produkcji owoców metodą integrowaną, ekologiczną produkcję w krajach Unii Europejskiej i w Polsce a w szczególności ich lokalizację przygotowanie stanowiska dobór właściwego materiału nasadzeniowego dla gatunków ziarnkowych, pestkowych, jagodowych oraz wymagania i ograniczenia dotyczące środków produkcji w sadownictwie ekologicznym. W części poświęconej ochronie roślin omawiane są alternatywne do chemicznej metody zwalczania agrofagów, ze szczególnym uwzględnieniem walki biologicznej. Przedstawiane są zagadnienia związane z organizmami inwazyjnymi i analizą ryzyka wprowadzania do środowiska gatunków obcych.</p> <p>Podczas ćwiczeń z części warzywniczej, studenci zakładają oraz prowadzą doświadczenie z uprawą warzyw liściowych w technologii hydroponicznej z zastosowaniem różnych składów pożywek. Oceniają i kontrolują parametry prowadzonej uprawy oraz plon i jakość warzyw, określając w materiale roślinnym zawartości składników decydujących o jego wartości odżywczej, biologicznej i sensorycznej (metody ilościowe i jakościowe). Oceniają jakość handlową warzyw i ziół na podstawie norm przedmiotowych – normy Europejskiej Komisji Gospodarczej oraz ISO pochodzących ze zróżnicowanych warunków uprawy, ze szczególnym uwzględnieniem związków azotowych i związków odżywczych. Ćwiczenia praktyczne obejmują również technologię uprawy warzyw zgodnie z zasadami integrowanej produkcji, na przykładzie wybranych gatunków roślin warzywnych. W części ozdobnej studenci dokonują analizy i opracowują zagospodarowanie wybranego fragmentu zieleni miejskiej z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury i doborem roślinności, która charakteryzuje się nie tylko odpornością na warunki miejskie ale również na choroby i szkodniki, która wynika z ograniczeń stosowania środków ochrony roślin w miastach (studium przypadku; praca w grupach). Ćwiczenia obejmują również nowe metody produkcji roślin rabatowych, polegające na zrównoważonej gospodarce wodą oraz zminimalizowaniu stosowania środków chemicznych. W części sadowniczej studenci praktycznie zapoznają się z prawidłowo prowadzonym sadem ekologicznym oraz zgodnie z metodami IPO, prowadzeniem notatek obserwacji i zabiegów w sadzie i na plantacji IPO. W części poświęconej ochronie roślin omawiane są alternatywne do chemicznej metody zwalczania agrofagów. Ćwiczenia terenowe obejmują wizytę w szkółce roślin ozdobnych prowadzącej integrowaną ochronę, wizytę w sadzie ekologicznym oraz w gospodarstwie produkującym rozsady warzyw metodami integrowanej ochrony roślin.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykłady: liczba godzin 45 Ćwiczenia: liczba godzin 45		
Metody dydaktyczne:	Wykłady, prezentacje multimedialne, pokazy, ćwiczenia laboratoryjne, praktyczne, dyskusja, rozwiązywanie problemu W przypadku zaistnienia konieczności przeprowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod zdalnego nauczania, w ten sposób będą realizowane treści o charakterze audytoryjnym.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:			
Efekty uczenia się:	Wiedza: W_01 - zna w pogłębionym stopniu	Umiejętności: U_01 - umie dobrać metody ochrony	Kompetencje: K_01 - jest świadomy znaczenia

	zasady integrowanej i ekologicznej produkcji roślin W_02 - zna w pogłębionym stopniu metody uprawy roślin ogrodniczych W_03 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy zachodzące w roślinach ogrodniczych w trakcie wegetacji i po zbiorze	roślin, uwzględniając zasady produkcji ekologicznej U_02 - umie zaprezentować uprawę ekologiczną warzyw i owoców U_03 - potrafi wybrać rośliny ozdobne, które przydatne są w zieleni miejskiej i nie wymagają podczas pielęgnacji stosowania środków ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami U_04 - umie współpracować w grupie, wykazując kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce	nowoczesnych metod produkcji integrowanej i proekologicznej warzyw i owoców dla człowieka K_02 - jest świadomy konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki K_03 - jest w stanie rozwiązywać problemy związane z technologią produkcji zintegrowanej i ekologicznej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty W_02, W_03, U_02, U_03, K_03 - sprawdziany na zajęciach ćwiczeniowych Efekty W_01, W_03, U_01, U_02, U_03, U_04, K_03 - zadanie projektowe Efekty W_03, U_01, U_02, U_03, U_04, K_01, K_02, K_03 - ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć Efekty W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, U_03 - egzamin pisemny		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienne karty oceny studenta, treść pytań zaliczeniowych z oceną		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena ze sprawdzianów - 30% Ocena pracy w trakcie zajęć - 20% Ocena wykonania zadania projektowego - 20% Ocena z egzaminu - 30%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, laboratoria, sad doświadczalny, szkółka, gospodarstwo ogrodnicze		
Literatura podstawowa:			
1. Gajewski M. 2005. Przechowalnictwo warzyw. Wyd. SGGW, Warszawa. 2. Praca zbiorowa pod red. M. Knafliewskiego. 2008. Ogólna uprawa warzyw. PWRiL Poznań. 3. Łatkowska M.J. 2011. „Zielona” natura człowieka. W: Ogród za oknem-W zgodzie z naturą, Wyd. Sztuka Ogrodu-Sztuka Krajobrazu: 94-102. 4. Nowak J. 2005. Wpływ roślin ozdobnych na zdrowie człowieka. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 504: 33-42. 5. Marosz A., Sekrecka D., Soika G., Wojdyła A. 2016. Metodyka integrowanej ochrony ozdobnych drzew alejowych z rodziny różowatych. IO, Skierniewice. 6. Marosz A., Sekrecka D., Soika G., Wojdyła A. 2016. Metodyka integrowanej ochrony świerka na choinki. IO, Skierniewice. 7. Pruszyński S., Bartkowski J., Pruszyński G. 2012. Integrowana ochrona roślin w zarysie. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Poznaniu. 8. Pieniżek S.A. 2000. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa. 9. Program ochrony roślin sadowniczych 2018. Hortpress, Warszawa. 10. Uprawa drzew ziarnkowych oraz orzecha włoskiego i leszczyny metodami ekologicznymi: http://www.odr.net.pl/publikacje/0119.pdf . 11. Weibel F.P., Tamm L., Wyss E., Daniel C., Häseli A., Suter F. 2007. Organic fruit production in Europe: successes in production and marketing in the last decade, perspectives and challenges for the future development. Acta Hort. 737: 163-172. 8. Willer H. Yussefi M. 2006. The world of organic agriculture. Statistics & emerging trends. 12. Katalog roślin, drzewa, krzewy, byliny polecane przez ZSzP 2016. Agencja Promocji Zieleni, Warszawa.			
Literatura uzupełniająca: artykuły naukowe i popularno-naukowe w prasie branżowej oraz materiały internetowe			
UWAGI			

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:	187 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	4 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 w pogłębionym stopniu zasady integrowanej i ekologicznej produkcji roślin	K_W01; K_W02	3; 2
Wiedza - W_02	zna w pogłębionym stopniu metody uprawy roślin ogrodniczych	K_W04; K_W09	2; 2
Wiedza - W_03	zna i rozumie w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy zachodzące w roślinach ogrodniczych w trakcie wegetacji i po zbiorze	K_W01; K_W02; K_W04; K_W06	3; 2; 3; 2
Umiejętności - U_01	umie dobrać metody ochrony roślin, uwzględniając zasady produkcji ekologicznej	K_U01; K_U04	2; 2
Umiejętności - U_02	umie zaprezentować uprawę ekologiczną warzyw i owoców	K_U01; K_U06; K_U08	2; 2; 1
Umiejętności - U_03	potrafi wybrać rośliny ozdobne, które przydatne są w zieleni miejskiej i nie wymagają podczas pielęgnacji stosowania środków ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami	K_U01; K_U04; K_U08	1; 1; 1
Umiejętności - U_04	umie współpracować w grupie, wykazując kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce	K_U11	1
Kompetencje - K_01	jest świadomy znaczenia nowoczesnych metod produkcji integrowanej i proekologicznej warzyw i owoców dla człowieka	K_K01	1
Kompetencje - K_02	jest świadomy konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki	K_K04	1
Kompetencje - K_03	jest w stanie rozwiązywać problemy związane z technologią produkcji zintegrowanej i ekologicznej	K_K05	2

*) 3 – znaczący i szczegółowy, 2 – częściowy, 1 – podstawowy