

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
<b>Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim</b>	<b>Techniki w produkcji ogrodniczej Techniques in horticulture production</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,08/1,92)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Tomasz Lipa
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Sadownictwa, Szkółkarstwa i Enologii
Cel modułu	<p>Przedstawienie najnowszych osiągnięć technicznych, stosowanych w produkcji sadowniczej, przechowalnictwie, konfekcjonowaniu, dystrybucji owoców oraz ocenie ich jakości.</p> <p>Przedstawienie studentom znaczenia technologicznego najnowszych osiągnięć naukowych dla ogrodnictw, przechowalnictwa, konfekcjonowania i dystrybucji owoców.</p> <p>Zapoznanie z wykorzystaniem i efektywność nowych rozwiązań technicznych w produkcji ogrodniczej.</p>
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w produkcji owoców ziarnkowych; w tym maszyny do sadzenia, utrzymania sadu, cięcia mechanicznego krzewów i drzew, a także urządzenie ułatwiające zbiór takie jak palety, platformy samojezdne, przyczepiane, przyczepy sadownicze samo rozładownicze, podnośniki służące do załadunku i rozładunku owoców. Zna urządzenia stosowane u dużych producentów i grup producenckich i stosowane urządzenie do rozładunku oraz do sortowania mechanicznego w tym do komputerowych linii technologicznych sortowania i pakowania owoców.</p> <p>W2. Zna cały proces zmechanizowanej produkcji owoców jagodowych; maszyny do sadzenia, upraw międzyrzędowych, a także maszyny do zbioru mechanicznego (wyczesujące, wytrząsające, pneumatyczne), kombajny jedno i dwurzędowe (zaczepiane i samojezdne) produkcji krajowej i światowej.</p> <p>W3. Zna urządzenie do pielęgnacji i ochrony plantacji, krzewów i drzew owocowych takie jak opryskiwacze (zaczepiane, zawieszane, samobieżne),</p>

	tunelowe, systemy nawodnień (deszczownie, zraszacze, systemy kroplowe) i fertygacji. Stosowanie systemów GPS.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi krytycznie analizować i oceniać przydatność nowoczesnych rozwiązań technologicznych i technicznych stosowanych w produkcji owoców.
	U2. Ma wiedzę z zakresu doboru odpowiednich (optymalnych) maszyn i technologii w produkcji sadowniczej
	U3. Potrafi samodzielnie rozwiązać problemy wynikające ze zastosowania nowatorskich rozwiązań technicznych w produkcji sadowniczej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, poszukuje nowych rozwiązań w produkcji sadowniczej.
	K2. Umie współpracować w grupie, wykazując kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - OG_W03, OG_W6 W2 - OG_W6 W3 - OG_W7 U1 - OG_U05 U2 - OG_U05 U3 - OG_U05, K1 - OG_K03, OG_K05 K2 - OG_K03, OG_K05
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W02, InzOG_W08, InzOG_W10 W2 - InzOG_W02, InzOG_W08, InzOG_W10 W3 - InzOG_W02, InzOG_W08, InzOG_W10 U1 - InzOG_U01, InzOG_U06 U2 - InzOG_U06 U3 - InzOG_U01
Wymagania wstępne i dodatkowe	Sadownictwo, mechanizacja ogrodnictwa
Treści programowe modułu	Poznaje zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w produkcji owoców; w tym maszyny do sadzenia, utrzymania sadu, cięcia mechanicznego krzewów i drzew, a także urządzenia ułatwiające zbiór takie jak palety, platformy samojezdne, przyczepiane, przyczepy sadownicze samo rozładownicze, podnośniki służące do załadunku i rozładunku owoców. Poznaje urządzenia stosowane u dużych producentów i grup producenckich i stosowane urządzenia do rozładunku oraz do sortowania mechanicznego w tym do komputerowych linii technologicznych sortowania i pakowania owoców. Zwrócona zostanie uwaga na kosztowność stosowanych technologii i

	<p>efektywność zastosowanych rozwiązań. Ocena i racjonalizacja wyposażenia gospodarstw sadowniczych. Przegląd najnowszych rozwiązań technologicznych w sadownictwie i ich optymalny dobór do wielkości gospodarstwa oraz ocena wpływu zastosowanych rozwiązań technicznych na wielkość plonu i jakość owoców.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa: Dobrzański, jr. B., Rabcewicz J., Rybczyński R., 2006, Handling of apple, Transport techniques and efficiency vibration, damage and bruising, texture, firmness and quality. Centre of Excellence Agrophysics. IA PAN, ISBN: 83-89969-55-6, 1-234, B. Dobrzański, Jr., R. Rybczyński, 2009. Apple Quality. KA PAN, Wyd. Nauk., ISBN: 978-83-60489-15-4 (książka), Dobrzański, jr. B., Rybczyński R., 2008, Influence of packing method on colour perception improving the appearance of fruits and vegetables. Res. Agr. Eng., 54, (1):1-7. Dobrzański, jr. B., Rybczyński R., 2000, A sorting line for quality grading of apple. Agricultural Engineering, 32(3), 195-202. Dobrzański, jr. B., Rybczyński R., 2000, A portable device for fruit firmness estimation. Agricultural Eng., 32(3), 95-102. Dobrzański, jr. B., Rybczyński R., 2000, Prediction of apple quality during storage based on physical measurement of fruit firmness. J.on Processing and Energy in Agriculture, (4), 1-4. Rabcewicz J., Rybczyński R., Dobrzański jr., B., 2010, Efficiency of the transport techniques and vehicles used in orchard. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe. 11, 293-304. Rabcewicz J., Dobrzański jr., B., Rybczyński R., 2010, Vibrations and apple damage in transport. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe. 11, 305-318. Literatura uzupełniająca: Czasopisma popularno-naukowe z zakresu sadownictwa: Sad Nowoczesny, Sad Miesięcznik Praktycznego Sadownika. Technika Rolnicza, Ogrodnicza, Leśna, Czasopisma popularno-naukowe z zakresu sadownictwa: Sad Nowoczesny, Sad Miesięcznik Praktycznego Sadownika. Technika Rolnicza, Ogrodnicza, Leśna,</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, dyskusja, zajęcia w sadzie
Sposoby weryfikacji oraz formy	W1, W2, W3: pisemny sprawdzian problemowy

dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	U1, U2 U3: ocena zadań projektowych K1 K2: ocena pracy zespołowej studenta, jego inicjatywy i samodzielnego rozwiązywania problemów Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego, pisemne sprawdziany, projekt		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa: prace pisemne 70 % Ocena projektu – 30%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	<b>KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</b>		
	Wykłady	6	0,24
	Ćwiczenia	12	0,48
	Konsultacje	2	0,08
	Zaliczenie projektu	5	0,2
	Egzamin	2	0,08
	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>27</b>	<b>1,08</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	6	0,25
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,25
	Studiowanie literatury	10	0,40
	Przygotowanie prezentacji	6	0,25
	<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>48</b>	<b>1,92</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 – 6 godz. Udział w ćwiczeniach – 12 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 5 godz. Egzamin – 2 godz.		